

KBG
Luetke

VOYAGE

AUTOUR DU MONDE.

VOYAGE
AUTOUR DU MONDE,

EXÉCUTÉ PAR ORDRE

DE SA MAJESTÉ L'EMPEREUR NICOLAS Ier,

Sur la Corvette Le Séniavine,

DANS LES ANNÉES 1826, 1827, 1828 ET 1829,

PAR FRÉDÉRIC LUTKÉ,

CAPITAINE DE VAISSEAU, AIDE-DE-CAMP DE S. M. L'EMPEREUR, COMMANDANT DE L'EXPÉDITION.

TOME TROISIÈME

CONTENANT

LES TRAVAUX DE MM. LES NATURALISTES,

RÉDIGÉ

PAR ALEXANDRE POSTELS.

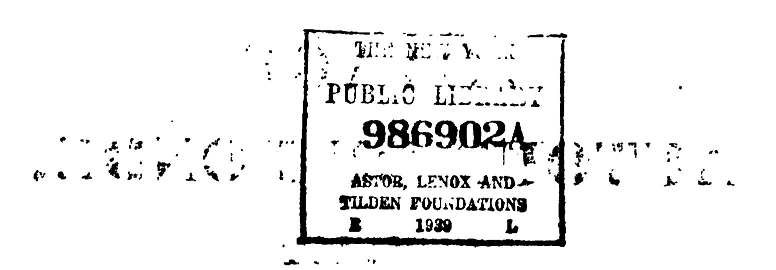


PARIS,

TYPOGRAPHIE DE FIRMIN DIDOT FRÈRES.

IMPRIMEURS DE L'INSTITUT, RUE JACOB, N°. 24.

1836.



AVANT-PROPOS.

De tous ceux, qui dans des voyages maritimes ont à s'occuper d'une branche quelconque de l'histoire naturelle, il n'en est aucun sans doute, qui, à son retour, soit pleinement satisfait des productions et des connaissances qu'il a recueillies. Cela tient ordinairement à la courte durée du séjour que fait une expédition dans les lieux où elle aborde, et à ce que les recherches relatives aux sciences naturelles sont en grande partie subordonnées aux travaux géographiques et hydrographiques, que les expéditions de ce genre ont principalement pour objet.

Dès l'arrivée sur une plage inconnue, les premiers jours sont consacrés à reconnaître les plus

proches environs et à se mettre en rapport avec les gens qui peuvent communiquer des renseignemens préalables sur les endroits les plus intéressans pour un naturaliste. L'esprit humain voudrait tout embrasser d'un premier coup-d'œil; mais il s'arrête à la vue d'une foule d'objets tout-à-fait étrangers pour lui, qui impriment à chaque pays un caractère de différence fortement prononcé. Ainsi en présence d'objets inconnus, qu'il s'agit d'examiner, il n'est pas possible de former d'avance un plan systématique pour cet examen; et pénétrer à la hâte dans l'intérieur d'un pays, sans avoir une juste idée de tout ce qu'on rencontrera sur sa route, c'est s'exposer à passer, dans le livre de la nature, des pages, dans lesquelles se trouve, peut-être, la clé qui nous révélerait ses secrets.

Les observations géognostiques sont en pareil cas plus limitées que les autres: des rochers nus et escarpés, qui pourraient offrir des indices sur la structure intérieure du sol, sont souvent inaccessibles du côté de la mer; et les montagnes d'une côte ne se montrent pas toujours à découvert. Elles sont couvertes d'une riche végétation,

où présentent une surface totalement décomposée par l'effet continuel des forces destructives de l'atmosphère, mettant ainsi l'observateur hors d'état de suivre les traces du passage d'une roche à l'autre, de déterminer leur âge relatif, l'étendue et l'inclinaison des couches, la direction des veines, et toutes les circonstances qui constituent les conditions indispensables des recherches géognostiques. Il est souvent obligé de se contenter des galets et des fragmens dispersés sur la plage, dans les vallées, les ravins et les pentes des montagnes, sans avoir aucune possibilité de découvrir le lieu de leur gisement primitif. En un mot, l'observateur trouve trop peu de données certaines d'où il puisse tirer des conclusions sur la structure intérieure d'un pays, et c'est pourquoi il n'a pas toujours les moyens de montrer et d'expliquer les changemens qui ont fait prendre au sol sa forme actuelle.

Mes recherches peuvent sous quelques rapports paraître incomplètes et insuffisantes au géologue, accoutumé à voyager dans l'intérieur des terres, où il lui est loisible, à sa volonté et selon le besoin, de diriger ses excursions vers les lieux où les

entrailles de la terre ont été déjà ouvertes par des travaux de mines, et où il est même empêché de se livrer à tous les détails capables de l'initier à ses secrets. Cependant, comme ces recherches ont été faites dans des lieux peu connus ou même entièrement inconnus, j'ose me flatter de l'espoir qu'elles seront en quelque sorte intéressantes et utiles à la science.

J'ai suivi partout le même ordre dans mes observations : le tableau de la physionomie extérieure du pays précède la description de la structure intérieure de la terre. Relativement à ce dernier objet, la principale attention a été d'abord portée sur les roches dominantes des montagnes, sur leurs différences et sur leur passage de l'une à l'autre, et ensuite sur les roches secondaires qu'elles renferment et sur les circonstances particulières, plus ou moins dépendantes des localités.

J'ai cru superflu de répéter tous les détails relatifs à la position géographique des lieux déjà décrits, les supposant connus du lecteur ; quant aux rapports de localité des pays nouvellement découverts, ils sont contenus dans les précédens volumes de cet ouvrage et dans la partie nautique

de notre voyage; c'est là que se trouvent également des vues de la plus grande partie des lieux visités par nous, que j'ai moi-même dessinées et lithographiées.

Nous devons regretter de ne pouvoir livrer au public toutes les remarques du Docteur Mertens, qui, dans le cours de l'expédition, s'était particulièrement occupé de zoologie et de botanique. Dans les journaux qu'il a laissés après sa mort, plusieurs passages étaient écrits de manière à ne pouvoir être compris que par lui seul; d'autres objets demandent encore à être revus pour plus de précision et de détails. Nous avons inséré dans cette partie quelques-uns de ses articles sur les îles Carolines et sur les habitans de cet archipel; quant aux objets proprement relatifs à la botanique et à la zoologie, une partie en a déjà été imprimée dans les Mémoires de l'Académie Impériale des sciences de St.-Pétersbourg, et le reste y trouvera place aussi, à mesure que sera terminée la révision, à laquelle travaillent les académiciens Brandt, Trinius et Bongard.

Le compte succinct des travaux zoologiques de l'expédition, par le baron Kittlitz, et la bio-

graphie de notre inoubliable ami, le Docteur Mertens, terminent cette partie.

Les naturalistes destinés à faire partie de semblables expéditions, ne verront point sans intérêt, ni, peut-être, sans utilité, cet aperçu général de tous nos travaux en zoologie, ainsi que le sommaire des objets rencontrés dans cette partie. Lorsque l'on connaît d'avance, en arrivant dans un endroit peu connu, quelles sont ses productions et ce qu'on doit y chercher, on a bien moins de peine, on emploie bien moins de temps dans les recherches, ce qui donne le moyen de trouver quelque chose de nouveau, que les précédens voyageurs n'ont, peut-être, pas eu occasion de voir. Certains pays paraissent plus riches en productions, dans d'autres la pauvreté n'est souvent qu'apparente; car le mauvais temps, la saison défavorable, un court séjour dans les mêmes lieux et d'autres circonstances, privent le naturaliste des moyens de recueillir la faune complète du pays qu'il visite, et c'est pourquoi un nouveau venu trouvera quelquefois, contrairement à ses prédécesseurs, soit un pays soit un autre, tantôt plus riche et tantôt plus pauvre.

Le baron Kittlitz, qui s'est principalement occupé de l'ornitologie, a déjà inséré dans les Mémoires de l'académie IMPÉRIALE des sciences une grande partie des descriptions d'oiseaux collectés et dessinés par lui. Voyez: Mémoires présentés à l'académie IMPÉRIALE des sciences de St.-Pétersbourg par divers savans. 1) Tome I. 1830. p. 174 — 195. Ueber einige Vögel von Chili, beobachtet im März und Anfang April 1827 (avec 12 planches gravées et enluminées). 2) Tome II. 1835. p. 465 — 473. Ueber einige Vögel von Chili, beobachtet im März und Anfang April 1827 (Fortsetzung) (avec 5 planches gravées et enluminées). 3) Tome I. 1830. p. 231 — 249. Ueber die Vögel der Inselgruppe von Bonin-Sima, beobachtet zu Anfang May 1828 (avec 5 planches gravées et enluminées). 4) Tome II. 1833. p. 1 — 11. Ueber einige noch unbeschriebene Vögel von der Insel Luzon, den Carolinen und den Marianen (avec 10 planches gravées et coloriées).

Nos efforts ont été dirigés avec un soin égal sur toutes les branches d'histoire naturelle; mais si les résultats de nos travaux, que nous tâcherons de publier en raison de nos moyens, paraissent

disproportionnés, il ne faut l'attribuer qu'à des circonstances étrangères et non à notre négligence; et nous pouvons nous vanter, qu'il n'est, peut-être, pas d'expédition où l'entente et l'activité communes se soient soutenues à un tel point parmi tous ceux qui en faisaient partie. L'amitié la plus étroite a toujours régné entre les savans; MM. les officiers ont mis le plus vif empressement à procurer les matériaux, et nous avons reçu de la part du commandant de l'expédition, qui sait dignement et également apprécier toutes les sciences, tous les secours et tous les encouragemens possibles, pour lesquels nous devons ici hautement et à la face du monde, lui témoigner notre sincère reconnaissance en notre propre nom et au nom de la science.

A. Postels.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE TROISIÈME VOLUME.

NOTICES GÉOGNOSTIQUES

PAR

M. ALEXANDRE POSTELS.

(Traduit de l'allemand par J. M. de Genève.)

1. CHILI.

BAIE DE LA CONCEPTION.

Le premier pays que nous vîmes sur le côté occidental de l'Amérique, fut la presqu'île qui borne à l'O. la Baie de la Conception. Elle s'étend du S. O. au N. E. et ne s'élève qu'à une hauteur médiocre : la croupe s'en prolonge uniformément et n'est interrompue que par deux élévations nommées mamelons de Biobio. Des masses de rochers entrecoupées de fissures, tombent à pic dans la mer ; sans être très-élevées, elles forment des saillies et des récifs ; la marge du rivage consiste en sable grisâtre entremêlé de galets et de gros fragmens. La plus considérable des anses formées

par les saillies, est celle de St.-Vincent. La végétation est très-pauvre du côté de la mer. Dans l'intérieur, la presqu'île est coupée par beaucoup de vallées, et, du côté de la Baie, elle tombe assez abruptement; la végétation est plus riche dans cette partie, et ce sont particulièrement les myrthes et les lauriers qui la caractérisent.

L'entrée dans la Baie de la Conception est formée par deux promontoires; celui qui est à l'E. et qui se nomme LABÉRIA, appartient à la terre ferme; il tombe à pic dans la mer et se trouve entouré de quelques écueils. Le promontoire de l'O. est la pointe septentrionale de l'île QUIRIGUINA qui, située le long du rivage occidental de la Baie, ne présente aux vagues qu'un étroit passage. Cette île est plate du côté du Nord; elle s'élève à 400 pieds vers le milieu, tombe de là abruptement vers le Sud et se couvre d'une belle forêt. Le rivage occidental est plus escarpé que l'oriental. Au S. de la Baie, le pays se perd en enfoncemens, au travers desquels le *Rio-Andalico*, qui prend sa source à l'E., se déverse dans la Baie. Dans le lointain on ne voit que quelques collines devant lesquelles se trouvent deux îles basses, d'une circonférence peu considérable. La limite orientale de la Baie est montagneuse au S.; vers le N. la côte, quoique escarpée et comme tranchée, paraît

cependant plutôt disposée en collines; mais vêrs l'intérieur du continent et vers la pointe septentrionale, elle s'élève de nouveau et offre aussi une végétation plus riche. Sur ce côté, immédiatement au bord de la mer, se trouve, vis-à-vis de l'île QUIRIGUINA, le village de Tomé. La distance entre les deux promontoires est de 3 milles italiens; la longueur de la Baie, dans la direction du N. au S., est de 9 milles italiens; le brassiage est de 8 à 27 pieds.

Le promontoire LABÉRIA consiste en Phyllade grise avec des tablettes de Mica; au sommet elle se trouve décomposée en Argile molle et rouge. Au S. du village de Tomé, le rivage est plus plat et couvert de sable gris, dans lequel se trouvent pareillement des tablettes de Mica; sous ce sable passe la Phyllade. Derrière Tomé, s'élèvent plusieurs collines nues et basses, composées également de Phyllade; il s'y attache, vers le Nord, du Grès d'une couleur grise, qui renferme des masses arrondies et épaisses d'environ 3 pieds, de la même nature, mais seulement plus compactes. Ces masses sont riches en pétrifications appartenantes aux espèces *Ostracea*, *Mytilus*, *Chama* et *Concholepas peruviana*. On trouve aussi ça et là dans la roche principale, des morceaux considérables de troncs d'arbres qui sont presque réduits à l'état de lignite.

De Tomé jusqu'à l'extrémité septentrionale de la Baie, du côté de Penco, le Grès se montre partout. La marge du rivage, de même que les récifs qui y touchent, consiste en Phyllade, qui sort à travers le Grès. Près de Penco, se montre le Gneiss, et, à l'E. de cet endroit, le Granit à gros grain. La même Phyllade forme le rivage oriental de la presqu'île. En se dirigeant vers le N. O., les couches qui tombent vers le N. E. sous 40° à 50°, traversent la presqu'île et s'avancent dans la mer en écueils tranchans. Des veines de Quartz, fortes de quelques pouces jusqu'à 1 pied et demi, la traversent dans toutes les directions possibles. Sur la Phyllade reposent des couches de Feldspath compact, entremêlé de Quartz ; cette roche a une structure granulaire ; elle est diversement compacte, d'un vert clair grisâtre, et se brise en tablettes minces. L'épaisseur des couches ne dépasse pas 9 pieds ; c'est au N. de la ville de TALKAHOUANA qu'on en voit le plus distinctement la stratification. A partir de ce port jusqu'à l'extrémité méridionale de la Baie, la Phyllade se perd peu à peu dans la profondeur ; elle est remplacée par un Grès composé de Quartz grenu, de petits fragmens de Pierre cornéenne et de Pétrosilex contenant des tablettes de Mica. Ça et là se montrent aussi des nids d'Argile bituminifère et de

petites taches de Spath calcaire; toute la roche est aussi plus ou moins imprégnée de Chaux carbonatée. L'île QUIRIGUINA offre, à son extrémité septentrionale, de la Phyllade qui dans quelques endroits paraît être imprégnée de Carbone. Vers le Sud, paraît de nouveau le Grès, entièrement semblable à celui qui se trouve près de Tomé, avec les mêmes boules de Grès compact, mais de moindre volume, des morceaux de bois bituminifère, différentes pétrifications et de petits galets de diverses productions silicieuses. Le bord du rivage est couvert, par places, de sable de fer magnétique. Les couches de ce Grès se dirigent vers le N.O., mais souvent elles sont découpées et l'inclinaison n'en reste pas toujours la même. Anciennement on doit avoir exploité dans cette île une mine de charbon.

On obtient de la chaux propre aux bâtisses, en brûlant divers coquillages qui couvrent le rivage de la mer.

VALPARAISO.

Lorsqu'on s'approche de ce port, on voit une côte de hauteur médiocre et coupée par de nombreux ravins et sillons, au-dessus de laquelle s'é-

lèvent, plus loin dans l'intérieur, des sommets isolés appartenans aux ramifications des chaînes des Andes, qui, vu l'éloignement, ne laissent apercevoir leurs couronnes majestueuses et couvertes de neiges, que par un ciel serein. Des parois de rochers escarpées et hérissées de récifs et d'écueils sur lesquels la pleine mer se précipite en écumant avec fureur, s'avancent souvent au loin dans les eaux et forment une multitude d'anses, qui constituent le principal caractère de ce rivage. Deux promontoires de cette espèce, l'un à l'E., l'autre à l'O., enferment le port VALPARAISO, sur le bord duquel est bâtie la ville de même nom. D'ici le terrain s'élève à pic à une hauteur de 500 pieds au plus, et il est pareillement déchiré par de nombreux enfoncemens et des ravins que les habitans nomment QUEBRADAS, et qui se dirigent pour la plupart vers le N. E. A l'extrémité septentrionale de l'anse, le rivage s'étend davantage vers l'E. en formant la plaine nommée ALMENDRAL, d'où, en montant, le grand chemin mène à ST.-JAGO capitale du CHILI. La roche fraîche ne se montre que rarement; la surface du terrain consistant principalement en terre aride et en sable, est presque dépouillée de toute végétation, sauf quelques buissons isolés et qui n'offrent que peu de verdure. Les terribles pluies qui règnent ici en

hiver, lavent les surfaces extérieures de la roche déjà décomposée, et pénétrant ensuite plus profondément dans les fissures, en décomposent, avec le tems, les parties constituantes; les chaleurs extrêmes de l'été qui surviennent, hâtent plus rapidement encore le progrès destructif, et, l'année suivante, de nouveaux torrens de pluie, joints aux vents en furie et aux tremblemens de terre, entraînent des hauteurs dans les enfoncemens les plus voisins, les couches de terre et de sable, bouleversent toute la contrée et ne donnent qu'à peu de plantes le tems de prendre racine et de prospérer. Ce n'est que vers le milieu de l'été que l'herbe croît sur quelques pentes de montagnes.

Les alentours de Valparaiso sont presqu'exclusivement composés de Granit en variétés nombreuses. Il est, pour la plupart du temps, à gros grain, le Feldspath et le Quartz y sont prédominans; le premier, rouge de chair et gris, et formé en prismes qui atteignent quelquefois une longueur de deux pieds; une paroi de rochers située non loin d'Almendral, sur le chemin de St.-Jago, est particulièrement riche en gros cristaux de cette espèce. Néanmoins il est difficile d'obtenir de ces cristaux parce qu'à la suite de violentes révolutions, le Feldspath est le plus souvent changé en Caoline. Le Mica noir et brun, en cristaux à six

faces, de grosseur médiocre et entassés en nids, passe à l'état d'Argile et donne aux couches supérieures d'argile et de sable, d'une profondeur de 8 à 10 pieds, une couleur rouge et brune. Le Quartz est blanc et gris ; il est friable et par conséquent il se réduit en sable au moindre coup. Le Granit à grains fins est plus compact et résiste mieux à l'influence des agens extérieurs ; on le trouve surtout dans les rochers qui sont plus rapprochés de la côte. Cette variété prend souvent l'apparence de la Pierre graphique ; il s'y montre aussi, mais très-rarement, des cristaux d'Amphibole. Les deux variétés de Granit dont je viens de parler, sont, l'une et l'autre, coupées par des filons de Feldspath compact, et de Quartz ; la direction en est principalement N.O., avec un angle d'inclinaison de 35 à 40°. Le Feldspath est d'un gris blanchâtre et atteint rarement une épaisseur de plus d'un pied et demi ; le Quartz, de couleur blanche, cristallisé ça et là dans les cavités intérieures, atteint au plus une épaisseur de 7 pouces. Sur les sommets des élévations, on voit la roche constituante des filons s'élever quelquefois de la couche d'argile en petites crêtes tranchantes ; comme masses homogènes et compactes, ces crêtes résistent mieux à la destruction ; elles sont cependant traversées de fissures, de telle sorte que la

roche se brise à un faible coup de marteau. Les filons de Quartz contiennent ça et là de l'Epidote cristallisé et compact, mais il est tout aussi difficile d'en obtenir un morceau bien conservé.

La vue extérieure des environs de Valparaiso, tant en longeant les côtes que plus avant dans l'intérieur à une distance assez considérable, indiquent une pareille structure intérieure. Quelques excursions me donnèrent l'occasion de m'en convaincre entièrement. Dans ces excursions je visitai nommément le terrain qui se trouve vers la vallée de Quillota, à une distance d'environ 9 milles allemands de Valparaiso, et où la ville de même nom est située. Le chemin qui y conduit, se dirige d'abord droit au N., le long de la côte, en traversant les sept hauteurs nommées : *Montes de siete Hermanas* (monts des sept sœurs) ; ces hauteurs tombent abruptement du côté de la mer et forment autant d'anses. Après avoir franchi quelques élévations moins considérables, on arrive dans la plaine Viña de la mar ; et en suivant la même direction le long de la côte, on se trouve, après une route de 9 *leguas*, dans le voisinage de l'embouchure de la rivière Concon. On tourne alors bientôt vers le N. E., et l'on parvient à un vaste plateau où, sur la droite, la vue de l'intérieur est cachée par une série de montagnes avan-

cées. A partir du Nord ce plateau est borné par une ceinture de montagnes dans laquelle celle nommée Campana (la cloche), située au N.E. au-delà de la plaine et haute d'environ 2.500 pieds, se distingue par sa cime conique. Des autres côtés les montagnes sont moins élevées, mais elles communiquent plus ou moins avec la première; les ramifications de ces montagnes s'étendent vers le N.E. du côté des Cordillères. A l'O. et au N.O., la rivière *Concon* se prolonge en plusieurs bras et se perd au S.O. dans les montagnes. En été cette rivière dessèche souvent presque tout-à-fait, mais elle n'en devient que plus rapide dans la saison des pluies.

Par tout le chemin, aussi loin que porte l'œil, on voit régner un caractère extérieur tout pareil à celui que présente *Valparaiso*; même sécheresse, même infertilité; on ne voit que ça et là des buissons bas et quelques arbres à maigre feuillage. Près de *Quillota* la nature change déjà d'aspect; tout y verdit et y prospère au mieux; aussi cet endroit fournit-il à tous les environs toute espèce de nourriture et de rafraîchissemens, tant du règne animal, que végétal. La structure intérieure est également la même; partout le Granit domine. Dans le Nord de la vallée, il est traversé par un filon de Grünstein compact qui, épais de 3 pieds,

prend sa direction vers le N.E. Au N.E. de la vallée, à une distance d'environ 30 *leguas*, se trouve la source de la rivière *Concon*. C'est aussi là qu'est le mont *Aconcagua*, qui présente une masse conique, isolée et toujours couverte de neige. On dit que cette montagne se compose de Porphyre et que des productions volcaniques sont renfermées dans les galets qui la couvrent.

Les tremblemens de terre sont à *Valparaiso* des phénomènes fort communs et qui deviennent plus fréquens à l'approche de la saison des pluies.

L'endroit le plus rapproché de *Valparaiso*, où l'on trouve du sable aurifère, est la capitale du *Chili*, *St.-Jago*. Après des pluies continues, ce sable se montre partout où la surface du terrain est bouleversée par les torrens.

2. ILE BARANOFF OU SITKHA.

(Côte N. O. de l'Amérique.)

L'île de SITKHA s'étend du N. N.O. au S.S.O. sur un espace de 78 milles italiens; elle a environ 190 milles de tour. Les côtes en sont découpées par un grand nombre de promontoires et de baies; la plus grande de ces dernières porte le nom de l'île. Cette baie s'enfonce dans l'intérieur, sur le côté S.O., à 14 milles; la moyenne profondeur y est de 70 brasses. A l'ouverture de la baie se trouve une plus petite île qui renferme l'ancien volcan *Edgecumbe;* au S.O. elle est séparée de Sitkha par un étroit passage. Lorsqu'on entre dans la baie, ayant l'*Edgecumbe* à sa gauche, on découvre un tableau fort imposant. De tous côtés s'élèvent de hautes montagnes à pentes escarpées et ardues; ces montagnes ont, pour la plupart, des cimes coniques, de profonds ravins, et sont couvertes d'arbres. La vaste étendue de l'eau est parsemée d'une multitude de petites îles pareillement boisées, en partie plates, en partie montagneuses et bordées d'écueils. Dans le fond, vers le N. on voit Novo-Arkhangelsk, boulevard des Russes contre les Kaloches, habitans de cette contrée,

et, sur la pointe du rocher nu, la riante habitation du Commandant pour la compagnie Russo-Américaine. Au S.E. du golfe de Sitkha, se trouve une autre anse, dans laquelle se déverse un lac très-poissonneux, qui a sa source au Nord et qu'on appelle le lac profond (Gloubokoe Osero); à son embouchure se trouve le fort Oserskoï-Redout (Redoute du Lac). Ce lac est à environ 8 pieds au-dessus de la surface de la baie; il a environ un mille d'Italie de largeur sur 8 de longueur, et reçoit au N.E. la Bobrovaïa Retchka (Rivière des castors). Des deux côtés s'élèvent de hautes parois de rochers escarpés ; celles qui se trouvent au S.E. sont nues, mais celles du N. sont couvertes de bois épais. L'extrémité S.O. de ce lac est séparée de l'anse par une étroite bande de terre où, non loin du rivage, jaillissent quelques sources chaudes.

Au S.O. de la forteresse *Novo-Arkhangelsk* se trouve le Mont du port (Gavanskaïa Gora), haut d'environ 800 pieds et à la base duquel est un autre petit lac d'eau douce. A l'E. est la montagne *Verstovaïa*, la plus élevée de l'île ; elle a deux cimes coniques séparées par un petit ravin; la plus élevée de ces cimes est en pointe et atteint une hauteur d'environ 3.000 pieds; l'autre est arrondie. Au pied de cette montagne coule la rivière

des Kaloches, qui a sa source à l'O. et qui se jette dans la baie.

Les roches prédominantes à la baie de Sitkha, et qui en constituent les alentours, sont : le Traumate et la Phyllade. Le premier est, le plus souvent, à fin grain et se présente comme masse homogène de couleur grise; d'autres fois néanmoins, les parties constituantes augmentent en volume, et la roche prend l'apparence d'un conglomérat; on reconnaît distinctement le Quartz, le Pétrosilex noir, la Pierre cornéenne et le Syénite, qui sont liés par une pâte silicieuse, de sorte qu'il est difficile de détacher un des morceaux par l'action du marteau. Cette roche forme des couches ou de grosses masses et se sépare en tables parallélipipèdes, et en morceaux prismatiques : elle renferme surtout beaucoup de fissures dont les parois intérieures sont couvertes de fer oxidulé; par la décomposition de cet oxide les surfaces extérieures paraissent assez souvent jaunes, brunes et rougeâtres. La Phyllade est enfoncée en bandes et en nids dans le Traumate, ou bien elle alterne avec celui-ci; dans ce dernier cas la direction commune est N. E., et l'inclinaison de ces roches est sous un angle de 60 à 70 degrés vers le S.O. Auprès du lac profond, non loin du Fort, le Syénite granitique paraît dominant; il forme l'entourage des

deux rivages ; à l'extrémité N.O., le Traumate se trouve en couches épaisses sur le Siénite ; ce Traumate devient, vers les cimes des montagnes, toujours d'un grain plus fin, et prend ça et là une structure porphyrique. Sur l'étroite bande de terre qui sépare le lac de la baie, on voit se rencontrer du Siénite et du Traumate qui contient en cet endroit de petites feuilles de Mica ; la première de ces roches s'approche du lac, la seconde du rivage de la baie, et c'est de celle-ci que jaillissent, à environ 200 pieds au-dessus de l'horizon de la baie, trois des sources chaudes dont j'ai parlé. On a pratiqué des rigoles et des bassins pour recueillir l'eau de ces sources, qui est employée avec beaucoup de succès, par les indigènes, aussi bien que par les colons russes, contre la goutte et les maladies cutanées. La température moyenne de ces sources est de 53° R. Elles sont tellement abondantes en soufre, que, non seulement une forte odeur se répand à une distance considérable, mais que les rigoles se couvrent en peu de tems d'une épaisse écorce de soufre, qui se laisse facilement détacher.

L'*Edgecumbe* ou *Mont St.-Lazare*, est à 12 milles italiens vers le N.O. de Novo-Arkhangelsk, et atteint une hauteur de 2.800 pieds. Jusqu'aux deux tiers de sa hauteur il est coupé par de profonds

ravins et couvert des forêts les plus épaisses. Le sommet, qui est aplati, montre un grand bord de cratère qui, présentement, enferme un lac dont le tour doit avoir 6 milles italiens. En 1796, il jetait encore des flammes et de la fumée; mais, huit ans après, le capitaine Lisiansky monta sur son sommet et le trouva déjà en repos. Le pied de cet ancien volcan est, à l'E., au S. et au N., immédiatement baigné par les vagues de la mer qui ont creusé dans la roche, des sillons, des trous, des grottes et des crevasses très-profondes, ce qui donne au rivage un aspect horriblement ravagé et déchiré. En quelques places isolées, on voit une marge étroite de sable gris mêlé de grains d'Olivine; elle est couverte de gros amas d'algues épaisses, production qui abonde d'une manière toute particulière dans la mer des environs de Sitkha. Cette roche consiste principalement en Basalte porphyrique compact et poreux; le premier est riche en beaux grains d'Olivine et se divise, en quelques endroits, en petites plaques régulières et prismatiques; le dernier présente souvent une masse plus ou moins scorifiée, remplie de cristaux de Feldspath vitreux. Des galets de scories, de Pierre ponce, de Pechstein et de masses argileuses, se trouvent partout dispersés et deviennent plus nombreux à mesure qu'on s'approche du som-

met. Dans les enfoncemens des ravins, on trouve, en outre, des blocs de Traumate et plus rarement de Syénite granitique. Je ne pus réussir à atteindre le cratère; des pluies continuelles et le manque d'une escorte suffisante m'en empêchèrent. A l'O. de l'Edgecumbe s'étendent encore deux montagnes remarquables; elles sont arrondies et tout-à-fait boisées. De ces montagnes part, dans la direction du N. O., une chaîne dont la hauteur diminue vers la mer.

3. ILES DE LA MER DE BEHRING.

ILES ALÉOUTIENNES.

La partie nord-est de l'île d'*Ounalachka* est coupée dans tous les sens par les chaînes de *Vessélovsky*, de *Bobrov* et de *Kochiguine* dont les cimes se distinguent par leur forme tantôt arrondie tantôt dentelée, et dont les flancs sont sillonnés de ravins. Ceux de leurs côtés qui regardent le nord et le nord-est sont partout plus escarpés; les sommets sont tout-à-fait nus, tandis que la côte et le pied des montagnes sont revêtus d'une végétation touffue, dont la verdure contraste singulièrement

avec quelques hauteurs arides, couvertes d'énormes masses de neige qui souvent ne fondent même pas en été. Dans la partie septentrionole de l'île, qui sépare le golfe du *Capitaine* de celui de *Makouchine*, on voit s'élever au-dessus des monts de *Vessélovsky* le volcan appelé *Makouchinskaïa-Sopka*. Son sommet est uni, mais sa côte occidentale est très-rapide et hérissée de pics aigus, parmi lesquels le plus oriental forme en même temps le point le plus élevé de l'île. Il a 856 toises (5474 p. angl.) de hauteur, et se trouve à 10 lieues au Nord de la rade du *Capitaine*. Par mer la distance est de 34 lieues, ainsi l'on peut y arriver en canot dans l'espace d'une journée. Il y a encore un intervalle de quatre lieues du bord de la mer à la montagne.

A l'anse du *Capitaine*, la roche dominante consiste en Argile endurcie, d'un gris cendré, avec de petits cristaux de Feldspath vitreux, ce qui rend la roche porphyrique et, par la structure schisteuse, la fait ressembler au Porphyre schisteux. Cette roche est disposée en couches et offre des séparations en tables minces. En général elle est fortement décomposée, ce qui fait que la couleur passe jusqu'au blanc.

Parmi les galets qui sont répandus sur le bord étroit du rivage, des deux côtés de l'anse, on trouve fréquemment les roches suivantes : une Argile en-

durcie et jaunâtre avec beaucoup de petits cristaux de Pyrite de fer; du Jaspe rouge, brun et vert; de l'Argile ferrugineuse rouge et bleue, compacte et poreuse, dans le dernier cas avec beaucoup de nids de terre verte; du Pétrosilex noir; du Mandelstein avec des nids de Spath calcaire et de terre verte; du Porphyre argileux avec des cristaux de Feldspath commun; un Porphyre semblable plus silicieux, avec des cristaux verts de Feldspath et des veines de Quartz et de Jaspe; du Porphyre de Jaspe vert; du Porphyre argileux vert, avec des cristaux de Feldspath et de Pyroxène; du Grès à fin grain, contenant quelquefois des grains de Quartz transparens.

Sur le côté N. E. de l'anse Lévachoff, sont des masses considérables de Syénite granitique passant à l'état de Gneiss; sur le côté S.O. d'Ounalachka, ce Syénite s'étendant en grosses roches, doit, d'après l'assertion des habitans, former le rivage de la mer et être recouvert par une autre roche schisteuse. Sur le rivage oriental de l'île Amakhnak se trouvent, outre ces roches, encore beaucoup de galets de Basalte avec du Pyroxène, ça et là avec de l'Olivine; je ne trouvai cependant nulle part ce Basalte dans les montagnes mêmes. A l'extrémité S.O. de cette île se présente à nu une paroi de rochers où, sur un espace de quelques centai-

nes de pas, les roches changent continuellement, ou en passant de l'une à l'autre, ou en se trouvant séparées les unes des autres par des veines étroites. De l'Argile ferrugineuse, de la Pierre cornéenne, du Jaspe, du Porphyre argileux, du Basalte poreux plus semblable à une lave basaltique, avec des nids de Zéolite et de Spath calcaire, tous plus ou moins fortement conglutinés par une pâte d'Argile ferrugineuse, telles sont les roches que l'on voit principalement. Les veines qui traversent ces différentes roches sont plutôt d'une composition silicieuse; ce qui fait qu'on trouve assez souvent dans les cavités, de petites druses de cristaux de Quartz. A ces roches s'attache de la côte de l'E. du Schiste porphyrique; la ligne de séparation est presque perpendiculaire; plus vers le S., se montre de l'Argile ferrugineuse endurcie.

A l'O. du volcan Makouchinski, doit être une montagne qui renferme une roche stratifiée molle, mais qui exposée à l'air devient très-compacte. Quelques morceaux isolés que j'en pus voir, me parurent être un Tuf composé de Rapillis; ils contenaient tous de petits grains d'une substance verte, transparente et vitreuse, parfaitement semblable à l'Olivine, et des cristaux de Pyroxène; les Aléoutes s'en servent pour construire des fours. Non loin de ce volcan, sur le côté oriental d'un lac, les

Aléoutes tirent du Succin d'une paroi de montagne.

Les tremblemens de terre et les détonations souterraines semblables au bruit du canon, sont fréquens à Ounalachka, et trompent souvent les habitans qui, les prenant pour des signaux, vont en mer, s'imaginant y rencontrer un bâtiment. Ces phénomènes ont ordinairement lieu depuis le mois d'Octobre jusqu'en Avril; ils sont plus rares en été. En 1826, au mois de Juin, eurent lieu deux violens tremblemens de terre pendant lesquels le Makouchinski jeta des flammes.

Ce volcan fournit aux Aléoutes beaucoup de soufre dont ils se servent pour allumer du feu. Dans les environs se trouvent de nombreuses sources chaudes.

L'île Akoutan est montagneuse et elle a un volcan qui de temps en temps jette de la fumée. Le cratère en est situé sur le côté : les Aléoutes y prennent du soufre. A un promontoire escarpé, on voit des couches parallèles, coupées par des veines perpendiculaires. Il se trouve dans cette île quelques sources chaudes.

L'île Akoun possède des montagnes parmi lesquelles il y en a une, située sur la côte N.O., qui jette périodiquement de la fumée. Dans le voisinage sont plusieurs sources chaudes. On dit qu'il y a dans cette île des couches de Charbon de terre.

L'île Ounimak, la plus septentrionale de cet archipel est, dans sa direction principale du S.O. au N.E., coupée par deux séries de montagnes qui courent parallèlement, et dont l'une se distingue par les trois montagnes *Chichaldinnskaïa*, *Nosofskaïa* et *Pogromnaïa*. La première est située presqu'au milieu de l'île ; elle a la forme d'un cône parfaitement régulier et s'élève à 1.263 toises; au milieu du sommet on voit un cratère qui est en activité continuelle. La situation des autres volcans d'Ounimak ne nous est point jusqu'ici exactement connue.

Vers le milieu du mois de Mars, en 1825, la crête d'une chaîne de montagnes dans la partie N.E. d'Ounimak, sur le détroit d'Issanakh, s'ouvrit et vomit une longue rivière qui se dessécha l'année suivante, et en outre, une énorme quantité de cendres sous lesquelles faillirent périr les Aléoutes qui allaient du village de Chichaldinsk au détroit. On entendit à Ounalachka, pendant des journées entières, des détonations semblables à des coups de tonnerre. Jusqu'alors il n'y avait sur l'île Ounimak que le seul volcan Chichaldinski, qui jetât des flammes; depuis cette éruption, il n'en sort plus que de la fumée; et le nouveau cratère lance continuellement des cendres blanchâtres, qui tombent sur les canots qui passent auprès, s'insinuent dans le nez, la bouche, les

yeux, les oreilles des gens, et leur occasionnent un violent mal de tête. En 1826, le 11 Octobre à 10 heures du soir, eut lieu une terrible éruption de cendres, au milieu de l'île Ounimak, dans une plaine entre les montagnes. Au milieu de tremblemens de terre continus, il y eut une telle pluie de cendres que, pendant plusieurs jours entiers, les habitans du village Chichaldinski furent privés de la lumière du jour, et passèrent ce temps à la lueur des torches, dans leurs maisons dont ils avaient bouché les portes et les fenêtres. Toutes les îles environnantes furent couvertes de ces cendres et souffrirent une perte irréparable. Un violent vent d'O. qui survint, poussa la cendre vers la presqu'île *Aliaska* où l'on se trouva également en beaucoup d'endroits, plus de deux jours dans l'obscurité. Cette pluie de cendres dura, avec des interruptions, jusqu'au 28 Décembre; elle recommença avec toute sa violence en Janvier 1827; en Mai, sur le volcan Chichaldinskoï, s'ouvrit un nouveau cratère, un peu plus à l'E. de l'ancien; et ce dernier continua à vomir des flammes.

En Novembre et en Décembre 1830 (*), cette montagne fit entendre de nouveau de violentes détonations, et lorsque les épais brouillards dont elle

(*) Les notices postérieures à l'année 1828 sont tirées du manuscrit du Père Jean Véniaminoff à Ounalachka.

était environnée, se furent dissipés, on s'aperçut que toute la neige qui depuis long-temps se trouvait dans les profondeurs des ravins, avait disparu. Dans le même temps, sur les côtés N., S. et O. du volcan, du sommet jusqu'au pied, il s'était formé des crevasses dans lesquelles du feu se montrait de temps en temps. Les crevasses du côté septentrional jetaient des étincelles et des flammes. En 1831 les crevasses se sont refermées. On trouve à Ounimak une foule de sources chaudes. Maintenant les tremblemens de terre sont plus rares qu'autrefois. Par places on trouve de la Pierre Ponce, des Scories, et presque partout des masses de pierres qui portent l'empreinte d'une action volcanique.

A l'extrémité septentrionale de *l'île Oumnak*, eut lieu, le 1er Mars 1820, une éruption durant laquelle la cendre fut portée jusqu'à Ounalaschka et à Ounimak. Un fort tremblement de terre accompagné d'une terrible tempête du S.O., jeta l'épouvante parmi les habitans d'Ounalaschka. Au point du jour on trouva la terre couverte de cendres, à la hauteur d'un pied et plus dans certains endroits. Le ruisseau qui coule au bas de l'Etablissement à Ounalaschka, en était rempli, et la mer même paraissait trouble. Après cela, il n'y eut point de poisson durant presque toute une année et l'on rencontra même des baleines plus rarement

qu'à l'ordinaire. Non loin de la place où cette éruption eut lieu, les Aléoutes recueillent du Succin qui est renfermé dans une terre friable, laquelle couvre une pente escarpée. Le pied de cette pente est baigné par un lac. Les Aléoutes étendent des peaux sur des canots liés les uns aux autres, ils font ébouler la terre des hauteurs, et en tirent ensuite le Succin.

On voit encore présentement s'élever d'épaisses colonnes de fumée, d'une chaîne de montagnes, le long du côté N.O., où, en 1824, eut lieu une explosion.

En 1830, à l'extrémité S.O., une petite montagne conique fut en éruption, et jeta encore de la fumée quelque temps après.

Il y a à Oumnak beaucoup de sources chaudes; à quelques-unes d'entr'elles la température est si élevée que les poissons peuvent y être cuits. Dans un ravin, sur le côté N., une de ces sources est remarquable en ce que, dans l'espace d'une heure, elle perd quatre fois son eau et se remplit de nouveau, l'eau jaillissant en jets de deux pieds de hauteur. Avant chaque nouvelle affluence de l'eau, on entend un bruit souterrain. On dit que, depuis 1828, le nombre des sources chaudes s'est augmenté. De l'Obsidienne et du Porphyre (?) doivent se trouver, sur le côté N. O., dans les ravins des

montagnes et sur le rivage; la première en grosses masses. Au pied du mont *Vsévidovski*, tout le rivage se compose de Granit; ce n'est que çà et là qu'on voit des masses de pierres attaquées par le feu; mais tout le rivage N. E. de l'île est couvert de productions volcaniques.

En Novembre 1823 (selon d'autres en 1824) un volcan qui éclata sur *l'île de Younaska*, en changea entièrement la face. Une épaisse fumée sort toujours du cratère.

On dit qu'anciennement dans *l'île Ounga*, à l'E. de la presqu'île Aliaska, ont eu lieu des phénomènes volcaniques. Cette île est montagneuse, mais les élévations n'y sont pas considérables. On me montra un morceau de bois pétrifié, des cristaux de Quartz isolés, et quelques morceaux de Charbon de terre provenant de cette île; on dit que la dernière de ces productions s'y présente en couches étendues, dans l'anse Zakharoff.

La presqu'île Aliaska est traversée par trois séries de montagnes qui portent les noms de *Morjovski*, d'*Ivanof* et de *Pavlof*. Dans la dernière se trouve un volcan de même nom qui, en 1825, s'est ouvert de nouveau et annonce, dit-on, jusqu'à présent son activité intérieure, par les colonnes de fumée qui en sortent. Un autre volcan se trouve dans la partie N. E. de la presqu'île; il

a la forme d'un cône régulier, et l'on dit qu'il surpasse en hauteur le plus élevé des volcans d'Ounimak.

Le côté occidental de la presqu'île tombe à pic du côté de la mer, et montre, à une hauteur de 300 pieds, des couches parallèles dans lesquelles doivent se rencontrer en multitude des coquilles fossiles bivalves; je n'ai pu apprendre quelle est la composition de ces couches. A l'un des promontoires, se présente un Grès fin et compact dont les indigènes se servent comme de pierres à aiguiser. M. Kastalsky, naturaliste sur la corvette le Moller, a apporté de différens endroits des rivages de la presqu'île Aliaska, les productions suivantes : des Scories volcaniques, de la Pierre Ponce, du Sable ferrugineux, des galets de Chalcédoine, du Quartz hyalin blanc, du Jaspe, du Siénite, du Granit, de la Serpentine, du Porphyre de différentes variétés, et du Grès.

L'Archipel des îles Aléoutiennes ne peut être considéré autrement que comme une série d'îles, restes d'un pays qui autrefois se serait étendu de l'Amérique vers l'O., et qui en aurait été violemment séparé; des forces volcaniques et des courans ont pu avoir une part égale à cette catastrophe.

La presqu'île Aliaska est une bande de terrain étroite et longue qui a la même direction que les plus grandes îles de cet archipel; la plupart de ces îles s'étendent vers le S.O. et en pointe. Cette dernière circonstance ne doit pas être passée sous silence lorsqu'on s'occupe de l'origine de la forme de ces îles; elle conduit évidemment à supposer qu'une force destructive a fait sentir son action du S.O. au N.E., action par laquelle les masses déjà séparées ont été, pour ainsi dire, aiguisées. Les forces volcaniques annoncent présentement encore leur activité dans l'intérieur d'un foyer qui, probablement, a la même direction que les îles; car plusieurs de celles-ci possèdent des volcans. Quelques îles plus petites, telles que celles du groupe *Tchetiresopotchnaïa*, sont de véritables cônes d'éruption, postérieurs à la scission de la terre ferme. La petite île *Agachagokh* ou *Jean le Théologue*, décrite par MM. Krusenstern, Langsdorf et le D^r^. Stein, et qui, en 1796, parut à la surface de la mer, accompagnée de fumée et de vapeurs sulfureuses et aqueuses, offre en petit un semblable phénomène. D'autres îles pareilles peuvent bien s'être enfoncées plus tard sous les eaux.

Du côté de l'Asie, au-delà du 180° de long. Greenw., les îles de cet archipel sont moins nombreuses et moins rapprochées les unes des autres.

Il paraîtrait de là que le centre de l'activité volcanique est plutôt dirigé vers la côte de l'Amérique et dans la direction si souvent répétée à la surface du globe, S.O. et N.E. On peut reconnaître qu'au contraire l'action des flots a toujours été plus violente vers la côte d'Asie.

Les îles Behring et Mednoï forment, pour ainsi dire, le nœud entre les îles Aléoutiennes et le point le plus septentrional où, sur la côte N.E. de l'Asie, a lieu l'action volcanique; car la ligne droite qu'on tire en idée à travers la partie occidentale de cet archipel, coupe les îles que nous venons de nommer, et rencontre le volcan Klutchefskoï dans le Kamtchatka. Néanmoins la nature de toutes ces îles demande encore à être approfondie pour la confirmation de cette hypothèse. Il n'est pas encore prouvé que des productions volcaniques se trouvent dans les îles Behring et Mednoï, et, en général, tout l'archipel des îles Aléoutiennes est à peu près inconnu sous le rapport géologique.

ILE SAINT-GEORGES.

Cette île s'étend de l'E. à l'O. sur un espace de 13 milles italiens. La plus grande élévation

est à peu près de 1014 pieds anglais. Les rivages sont fort déchirés, en partie plats, en partie escarpés, et d'une hauteur qui va jusqu'à 150 pieds. Les anses s'enfoncent peu dans l'intérieur, ce qui fait que les vaisseaux ne peuvent trouver nulle part un ancrage sans danger. Sur les parois de rochers nues, on voit distinctement la disposition en couches parallèles de la roche qui est traversée par beaucoup de fissures perpendiculaires et obliques. Les cimes des montagnes, les profondeurs des ravins et les rivages sont couverts de galets; mais l'herbe croît sur quelques pentes et sur les collines; on trouve par places du Salix rampant. Un Aléoute qui, bravant la fureur des vagues, s'était hasardé à approcher de notre vaisseau, me donna, sur la prière que je lui en fis, une pierre qu'il avait prise sur le rivage oriental, et qui lui servait de lest. A la surface, ce galet était décomposé et ne pouvait par conséquent être reconnu de suite; la cassure me montra un Basalte compact à fin grain avec de beaux grains d'Olivine.

M. Khlébnikoff dit que cette île est composée de Granit et de Gneiss.

4. COTES DE LA TERRE DES TCHOUKTCHIS.

Le 15 Juillet 1828 nous nous trouvâmes en vue des deux continens, celui d'Asie et celui d'Amérique, à une distance de 20 milles italiens du premier et de 50 du second. Les côtes situées à l'O. offrent l'aspect de collines élevées et arrondies, et, à distance derrière ces collines, s'élèvent de hautes chaînes de montagnes couronnées de cimes pointues, tranchantes et neigeuses, et se dirigeant vers le N. E. Vers l'E. les côtes étaient environnées de brouillards, mais on pouvait y reconnaître beaucoup d'élévations. Le même soir nous vîmes les îles de *St.-Diomède*, qui, se dirigeant du S. E. vers le N. O., se trouvent presqu'à égale distance des deux continens et sont de même élevées.

Les deux continens n'auraient-ils pas été joints autrefois, et les îles de St.-Diomède ne seraient-elles point les restes d'une puissante jetée déchirée par la violence des eaux, et qui conduisait des côtes de l'Amérique à celles de l'Asie? Ce doute sera levé après un examen approfondi de la construction intérieure des côtes situées en re-

gard. Le professeur Eschscholz a rapporté de la baie de Kotzebue, de la Pierre calcaire à gros grains avec du Mica blanc; cette roche correspond parfaitement à celle qu'il a trouvée et que j'ai moi-même recueillie dans la baie St.-Laurent. Peut-être découvrira-t-on par la suite un plus grand nombre de rapports encore.

Baie St.-Laurent. Au fond de la baie de St.-Laurent s'approche une série de montagnes élevées et pointues, qui porte tous les caractères des montagnes qui traversent la terre des Tchouktchis de l'E. à l'O. et qui s'attachent à la chaîne de Stanovoï. Cette série ne s'étend que j'usqu'à la moitié de la baie où elle se perd en collines à pente douce, dont la plus grande hauteur n'excède pas 400 pieds. Le manque de temps fut cause que je ne pus m'éloigner beaucoup du vaisseau; il fallut me contenter des galets épars sur le sable des rivages les plus rapprochés, parce que, nulle part dans le voisinage, le rocher n'était à découvert. Les galets consistent en Syénite, en Syénite granitique, en Gneiss, en Schiste micacé, en Quartz et en Pierre calcaire. Cette dernière, qui varie de structure et de couleur, contient souvent du Graphite et du Mica blanc: la variété

à fins grains de cette roche est un beau marbre. Du Pyrite de fer en cristaux cubiques, est souvent renfermé dans les premières de ces roches. La superficie des collines est tout-à-fait dépouillée, et présente des restes décomposés de ces roches; ou bien elle est couverte d'une mince couche de tourbe. Les vallées sont marécageuses; dans ces lieux et sur les descentes règne une végétation alpine; les arbres et les buissons manquent tout-à-fait.

Détroit de Séniavine. Sous le 64° 45′ Lat. N., le pays recule vers l'O. et il se forme une anse étendue où la mer envoie trois bras dans la même direction et encore plus profondément. Deux îles, *Ittigrann* vers le S., et *Arakamtchetchen* vers le N., forment, avec la côte occidentale de cette anse, un détroit qui a reçu le nom de la corvette Séniavine. Les deux îles, qui s'étendent le l'E. à l'O., donnent à l'anse trois sorties, dont celle qui est le plus au N. et qui est en même temps la plus grande, nommée *Tchiarlioun* par les Tchouktchis, a environ 5 milles d'Italie de largeur. Du promontoire septentrional qui s'étend en grève de l'un des côtés, dans la direction du S. O., et qui, de l'autre côté, forme la montagne Neiektchan, laquelle se dirigeant de l'E. à l'O. sépare la baie d'une grande plaine qui renferme une infinité de

petits lacs et de marais, on voit au loin de hauts sommets neigeux et des crêtes allongées qui se rattachent aux chaînes principales lesquelles se dirigent vers le N. O.

La grève saillante et le rivage septentrional opposé de l'île Arakamtchetchen, procurent à la mer le passage ci-dessus mentionné, où se verse le fleuve Maritch, après avoir serpenté, en venant du N., dans une vallée. Du côté de l'O. et du S., la côte environnante est garnie de montagnes escarpées qui sont coupées irrégulièrement par des vallées. Les montagnes situées vers l'O. paraissent plus arrondies; celles qui sont vers le S. O. et le S. sont, au contraire, coniques, aigües et en crêtes tranchantes et déchirées. Les pentes de ces montagnes se précipitent à pic vers le N. E. et le N., et, pour la plupart du temps, la roche y est à découvert. La plus grande hauteur des montagnes qui environnent le détroit, dépasse à peine 1500 pieds. Souvent elles sont jointes aux hauteurs les plus voisines par des crêtes étendues et découpées qui, se courbant en diverses directions, forment des bassins ouverts et remplis de neige, qui donnent au paysage un caractère tout-à-fait particulier. Sauf quelques exceptions, on peut regarder comme règle générale que les ouvertures des bassins sont tournées vers

le N. E. et le N. La superficie des montagnes est privée de toute végétation; celle-ci ne paraît, comme végétation alpine, que sur des pentes basses et sur quelques langues de terre couvertes de tourbe, qui doivent leur naissance au gravier apporté par les flots agités par les torrens.

Les séparations prismatiques et parallélipipèdes, plus ou moins régulières, des roches constituantes, forment des excavations et des interstices qui sont remplis par l'humidité continuelle de ces lieux, laquelle aux changemens de saisons, opère sur ces roches plutôt une scission qu'une décomposition. Il arrive de là que des colonnes ou des plaques semblables, souvent d'une dimension énorme, sont arrachées ou par leur propre poids, ou par la force des eaux de neige, ou enfin par les tempêtes qui sévissent toujours en ces parages, et couvrent les montagnes de leurs sommets jusque dans les enfoncemens les plus bas. Ces masses entassées à côté les unes des autres et les unes sur les autres, s'offrent aux yeux de l'observateur comme d'antiques ruines et comme des fortifications, et cela sous des formes si bizarres, que l'on serait presque tenté de douter si elles n'ont pas été assemblées par la main des hommes. Les rivages consistent en fragmens et en gravier; le Sable et l'Argile sont de rares apparitions, quoi-

que les roches que l'on trouve ici soient très-propres à les produire. On n'en rencontre que dans les profondeurs de la mer. Dans les endroits où les flots se brisent contre les rivages, les petits galets forment du Gravier, et celui-ci couvre aussi toutes les places basses où la mer doit arriver dans le temps des hauts flux ou dans les saisons orageuses.

En suivant le rivage occidental de l'île Arakamchetchen, je rencontrai partout des galets et de grosses masses de Syénite-granitique arrachées des parois environnantes : ce Syénite porte, jusqu'à la moitié de la hauteur totale de l'île, l'empreinte d'une structure semblable. Le Feldspath blanc et le Feldspath rouge sont dominans ; suit du Mica brun-foncé et noir en tablettes à six faces ; puis de l'Amphibole en cristaux longs quelquefois d'environ huit lignes. Plus près de la cime, le Feldspath et le Quartz sont gris ; le Mica augmente, chasse enfin l'Amphibole et passe ainsi au Granit pur. Sur la pente de la partie septentrionale, je trouvai, en certaines places, du Granit à grain fin et rougeâtre, où le Feldspath et le Quartz étaient plus intimément unis ; il prend des cristaux d'Amphibole en forme d'aiguilles et devient porphyrique par quelques cristaux de Feldspath. A en juger par la position des frag-

mens épars à la surface ; cette variété me paraît observer une direction décidée, mais qu'on pouvait aussi peu suivre que le passage de la roche principale ; parce que de grosses masses entassées les unes sur les autres, dérobaient tout aux regards. Vers l'extrémité S. O. du rivage, s'offrent des galets d'une roche schisteuse qui, coupant vers le N. O. le Syénite granitique, se montre bientôt sur les rochers. C'est un Gneiss gris qui se détache en petites plaques et qui est d'une structure schisteuse et fine ; des veines de Quartz le sillonnent dans toutes les directions. Se dirigeant vers le N. E. il tombe sous un angle de 45° et occupe un espace de 65 pieds de largeur. A cette roche se réunit de nouveau le Syénite granitique dont nous avons parlé ; mais à une distance de 100 pieds, il est de nouveau interrompu par un Gneiss de même structure, qui, s'étendant parallèlement au premier, a une largeur de 90 pieds. Le Syénite granitique occupe de nouveau sa place et se précipite alors par escarpemens dans la mer, ce qui me força d'escalader la paroi pour atteindre à l'extrémité méridionale de l'île, où je présumais trouver un changement dans la roche, parce que l'extérieur ne s'accordait pas tout-à-fait avec celui que j'avais vu jusqu'alors.

J'atteignis d'abord une crête de rochers dépouil-

île, haute de 40 pieds. Là se montra de nouveau le Gneiss contenant plus de Mica. Les lames de Mica se présentent alternativement avec le Feldspath et le Quartz. Ces minces couches se dirigent vers le N. O., se courbant par places vers l'O., et tombant au N. E. sous un angle de 60°. En cet endroit la côte se précipite dans la mer poussant vers le S. O. une langue consistant en Gravier et nommée *Pagueliane*, qui, avec la pointe méridionale de l'île *Yerguine*, forme une petite anse. En suivant la direction des couches de la crête de rochers vers le S.E., le Gneiss qui la forme devait atteindre la pointe méridionale, ce qu'en effet je trouvai bientôt. Je me fis transporter à l'autre bord et je vis la crête s'étendant à 400 toises du rivage, entièrement composée de Gneiss, visiblement coupé par le Syénite-granitique. Cette dernière roche se prolonge vers l'E. et le N. E., et montre en quelques endroits un penchant à se mettre en couches, d'où elle passe au Syénite-Granit-Gneiss. La partie orientale de l'île est plus basse, surtout vers le N., où un fond marécageux est couvert par un grand nombre de flaques d'eau stagnante. Une langue de terre plate et couverte de galets, forme la pointe orientale, nommée *Kiguinine*. La partie septentrionale est de nouveau élevée et se termine en une paroi escarpée de

Granit qui se précipite immédiatement dans la mer.

L'île Ittigrann est pareillement haute, coupée en diverses directions par des vallées dont l'une, qui se courbe du N. au S., la traverse tout entière. De tous côtés le rocher se montre en parois escarpées. Le Syénite-granitique est ici, dans toute la masse, d'un grain plus fin, et prend une apparence porphyrique, en même temps que les cristaux de Feldspath deviennent plus distincts. Du Schiste argileux, du Schiste micacé, du Quartz et de la Pierre calcaire blanche et à gros grains, sont répandus en galets sur les rivages. Le manque de temps pour me livrer à des observations plus profondes, me laissa dans l'indécision relativement à leur gisement. En passant devant le côté oriental de cette île, je remarquai une structure en couches, où des couches différentes, placées à côté les unes des autres ou les unes sur les autres, traversent la roche principale, et couvrant une pente dirigée vers le S., paraissent s'incliner dans la vallée qui se perd vers l'O. A la pointe S.-E., s'offre le Granit pur à gros grains et de couleur grise. Le côté occidental consiste en Jaspe-porphyrique d'un bleu de lavande, avec des cristaux blancs de Feldspath et des cristaux gris de Quartz.

A partir du promontoire du Continent opposé,

qui forme l'extrémité de l'entrée méridionale dans la baie, le rivage se dirige vers le N.O. et partout se montre le Syénite granitique. Près de la montagne *Elpinguine*, vis-à-vis l'extrémité S.O. de l'île Ittigrann, l'extérieur indique un changement de roches; car ce ne sont plus des fragmens en grosses masses parallèlopipèdes, mais du gravier et de petits galets qui couvrent les pentes. Au S. de cette montagne s'étend une vaste tourbière au-delà de laquelle on découvre, d'une certaine hauteur, la mer qui baigne le cap des Tchouktchis. Cette montagne forme le point extrême de la chaîne qui longe le rivage du golfe de Séniavine.

Vers l'E. de cette montagne, je trouvai la roche à découvert. A une faible distance se montraient trois roches différentes : la plus dominante est un mélange de Chlorite, de Talk, de Quartz et de Feldspath avec du Pyrite de fer, passant par places au Pétrosilex pur et verdâtre; fendu par un grand nombre de crevasses qui vont en diverses directions, il forme de petites séparations et contient du Quartz en veines innombrables. Il est traversé, en partant du S.E., par un Porphyre pétrosiliciéux gris, avec des cristaux blancs de Feldspath et des taches rouges de Jaspe, qui comprend une largeur de 7 pieds. Ici se joint un Jaspe rouge-foncé avec des taches vertes, très-compact

et donnant de fortes étincelles au choc de l'acier. A partir de cette montagne vers l'O. paraît de nouveau le Syénite granitique, et il forme aussi tout l'entourage de l'anse accessoire qui s'avance dans le pays dans la direction du S. A l'extrémité N. O. de cette anse, commence de nouveau une roche schisteuse qui s'étend vers le N. E. et tombe sous un angle de 60°. C'est une formation intermédiaire entre le Gneiss et le Schiste argileux. Comme elle passe peu à peu, en bandes étroites et distinctes, du gris-clair au noir, elle offre à l'extérieur tout-à-fait l'aspect de rubans; elle contient beaucoup de veines et de nids de Quartz. A l'extrémité méridionale de l'entrée de l'anse d'Aboléchef, qui s'enfonce de l'E. à l'O., le Schiste est interrompu par un Porphyre, où un mélange intime de Feldspath et de Quartz renferme des grains de Quartz blancs et isolés, des cristaux de Feldspath et du Pyrite de fer; de couleur jaune et de structure compacte, il est coupé par des veines de Quartz. Il occupe un espace de 50 pieds en largeur. Cette roche est couverte, à une épaisseur de 4 pieds, d'une couche de Pierre calcaire compacte, blanche et grenue, qui, comme le Schiste sous le même angle, s'incline vers l'horizon. Vers le N. O., le Schiste dont nous avons parlé, est encore plus fréquemment coupé par

des veines de Quartz; on y voit aussi des nids de Quartz contenant du Mica de couleur de cuivre. Dans cet endroit le rivage s'étend vers l'O. et consiste, sur un certain espace, en un Schiste où les parties de Quartz et de Mica augmentent et forment ainsi un Schiste micacé qui tombe, sous 75°, dans la même direction que celui que nous avons observé plus haut. Deux filons de Granit, d'une épaisseur de 7 pieds, sous des angles de 65° et 40°, tendant à se réunir par le haut, partagent ce Schiste et le même Granit à quelques centaines de pieds plus loin, gagne la prépondérance; car toutes les autres montagnes qui forment la limite au S., à l'O. et au N., en sont composées. Le Feldspath de couleur de chair et de couleur blanche domine ici; vient ensuite le Quartz gris et blanc, puis du Mica gris. Des veines de Quartz d'une dimension assez considérable traversent en diverses directions. Du côté du Nord, la structure du Granit prend un grain fin. A l'issue de cette anse, sur le côté N., se présente comme coupé, du Syénite-granitique dont la structure offre un gros grain et qui est d'un gris-verdâtre. Le Feldspath est quelquefois tout-à-fait blanc, et, se présentant en cristaux isolés, il donne à toute la roche une apparence de Porphyre. Dans quelques fragmens dispersés, la structure est aussi d'un grain fin;

en d'autres l'Amphibole et le Mica noir paraissaient davantage. Parmi les galets qui couvrent, immédiatement à la sortie de la baie, une langue de terre qui s'étend du N.O. vers le S. E., se trouve aussi du Schiste argileux avec des cristaux de Pyrite de fer, et une Pierre calcaire compacte avec du Mica blanc et du Trémolite.

La formation intérieure de tout le reste du détroit de Séniavine est analogue à celle des parties que nous avons décrites jusqu'à présent; car les échantillons de roches qui me furent apportés par ceux de mes compagnons de voyage qui avaient été envoyés en différens endroits pour des explorations géographiques, étaient semblables aux roches que nous avons observées.

La pointe de pays située au Nord et qui fixe la traversée de Tchiarlioun, appartient à une petite croupe de montagne venant du N.O. En suivant cette pointe et le rivage qui la borde, je trouvai la montagne vers l'E. formée d'une roche Doleritique avec des cristaux de fer magnétique, de différentes structures et d'un vert grisâtre foncé, avec une disposition décidée à se détacher en longs prismes.

Conséquences. Dans les roches principales du détroit de Séniavine, le Feldspath, le Quartz, le Mica et l'Amphibole forment les parties consti-

tuantes et prédominantes ; ces parties réunies dans de certaines proportions, n'existent que sur de courts espaces ; de là l'apparition fréquente des roches d'une structure intermédiaire. La direction principale des roches schisteuses est du S. E. au N.O. ; l'inclinaison en est N. E.

Remarque. Aux variétés de roches que j'ai trouvées en galets dans différens endroits du golfe, et dont je n'ai pu approfondir le gisement, appartiennent les suivantes :

Porphyre. Masse rouge d'Argile ferrugineuse, avec des cristaux de Feldspath vitreux et du Pyrite de fer.

Porphyre dioritique.

Schiste amphibolique.

Schiste silicieux.

Traumate gris-clair, contenant de la chaux carbonatée ; il est traversé en forme de filet par des veines blanches de Spath calcaire.

Porphyre argileux, gris-brun-verdâtre, cassure terreuse avec des cristaux de Feldspath vitreux et de Pyroxène.

Porphyre. Masse rouge d'Argile ferrugineuse ; poreux, contenant du Pyroxène et du Feldspath vitreux.

Baie de Sainte-Croix. A partir de la pointe de terre qui borne au S. le détroit de *Séniavine*, la

côte se dirige au loin à 7 milles italiens, directement vers le S., conservant le caractère que nous avons indiqué; elle tourne peu à peu vers l'E., formant une longue langue de terre. De cette langue, le pays se retire de nouveau considérablement vers l'O., puis vers le S. et le S, O. En doublant le promontoire Tchoukotski-Noss, et en continuant notre route vers le N. O., nous vîmes les chaînes de montagnes s'ouvrir et courir dans la direction de la côte. Elles ne sont plus garnies d'une manière si remarquable de cônes élevés, mais elles sont plus arrondies et même aplaties. Les pentes dirigées vers la mer, paraissent coupées abruptement, et souvent les parois de rochers se précipitent en escarpemens dans les eaux. Quelques habitans de ce désert nous firent visite, et, dans leurs barques de peaux, ils apportèrent des galets qu'ils avaient ramassés sur les côtes avoisinantes pour leur servir de lest. Après avoir pris des informations sur ces échantillons et les avoir comparés, je les trouvai tout-à-fait de l'espèce des roches qui se rencontrent dans le Détroit de *Séniavine*; d'où l'on peut conjecturer aussi une analogie dans la formation. Après avoir passé les promontoires de Behring et de Tchirikoff, nous arrivâmes à la hauteur de la pointe qui borne le golfe d'Anadyr au N. E., et bientôt après à une langue

de terre que nous cotoyâmes pendant une journée. Cette langue de terre est au 65° 27′ de lat., dans la direction de l'E. à l'O.; elle a 45 milles italiens d'étendue et n'a pas plus d'un demi-mille de largeur. La surface couverte de galets, est, ça et là, coupée par des monticules de 10 à 12 pieds de hauteur, et qui sont tapissés d'herbe. Le rivage opposé à la pointe occidentale de cette langue de terre vers l'O., et qui se dirige du S. au N., est éloigné de 14 milles italiens, et, à travers cet espace, la mer s'avance toujours plus vers le N., jusqu'à ce qu'elle ait atteint la latitude de 66° 22′. C'est ainsi que nous nous trouvâmes dans la baie de Sainte-Croix. De deux côtés la baie est garnie de collines à pentes douces, et, au loin derrière elles, s'élèvent, sillonnées de neiges, des chaînes de montagnes qui se réunissent à l'extrémité septentrionale de la baie, et, de là, vont se perdre en droite ligne vers le N. et le N. O. D'après l'assertion des indigènes, une vallée traverse tout le pays dans cette même direction, et ils atteignent la côte septentrionale de l'Asie, près de la baie Kolioutchinski, après un voyage de six jours. Les montagnes de la baie de Sainte-Croix se distinguent de celles du détroit de *Séniavine*, en ce que les sommets de celles-là se présentent plus souvent en formes arrondies ou en crêtes tranchantes et

dentelées; les enfoncemens en forme de chaudières, qui donnent au paysage du détroit de Séniavine un caractère tout particulier, n'existent point ici, ou du moins ne se rencontrent que rarement. Les pentes sont roides, surtout vers le S. et l'E., où elles sont souvent perpendiculaires. Au lieu de ces amas de fragmens réguliers qui couvrent tout, on ne voit que de plus petits fragmens au milieu desquels s'élèvent des pics et des crêtes déchirées qui, réunies par places, semblent observer quelque régularité dans leur direction. La végétation est encore fort pauvre ici; d'où il arrive que l'extérieur des montagnes offre l'aspect de la plus profonde solitude. Les vallées et les ravins sont étroits; car, là où se trouve la pente d'une chaîne ou d'une montagne isolée, là s'élève immédiatement la montagne voisine. Les langues de terre étroites et basses qui partent des promontoires, et qui, là aussi, sont très-fréquentes, paraissent être tout-à-fait particulières à tout le Nord de ces contrées. Les bords de ces langues tombent communément dans la mer plus abruptement d'un côté que de l'autre, ce qui provient sans doute du différent degré de force des brisans; ils sont entièrement nus ou revêtus d'une mince couche de tourbe couverte d'herbe.

Ainsi que l'extérieur, l'intérieur des terrains

de cette contrée diffère de celui du Détroit de Séniavine. Comme les rivages plats qui bordent la baie de l'E. à l'O., sont couverts de galets de nature diverse, et que la roche nue ne se montre nulle part, je ne pus faire aucune observation sur leur gisement. Je ne pouvais espérer des éclaircissemens que de l'examen des montagnes qui se réunissent vers le N.O., le N. et le N.E.; et comme, dans une excursion qui fut entreprise par les ordres du Capitaine et sous la direction du Lieutenant Ratmanof (pour la description de trois anses adjacentes qui se dirigent vers le N.) je trouvai à découvert toutes les roches dont j'avais recueilli des fragmens; la description de tous leurs rapports, observés il est vrai en peu de temps, pourrait suffire ici. Là où le rivage occidental de la baie tourne vers le N.O., la contrée s'élève aussi davantage, et, à l'extrémité occidentale de l'entrée de l'anse Engauguïn, la roche se montre à découvert. D'abord paraît un Porphyre pétrosilicieux d'un gris-vert foncé, avec des cristaux de Feldspath-vitreux, avec de la Terre verte et des taches de Jaspe rouge-foncé: il montre du penchant pour la structure schisteuse, et se dirige vers l'O. – Immédiatement auprès, se trouve une roche fragmentaire composée de parties bigarrées d'une manière frappante, auxquelles ap-

partient le Porphyre dont je viens de parler ; du Pétrosilex de couleurs variées et du Jaspe rouge et jaune. Tous ces fragmens sont ou arrondis ou aigus, de toutes grosseurs, jusqu'à 5 et 6 pieds de diamètre. Les variétés de Jaspe dominent et contiennent du Pyrite de fer en petits cristaux cubiques. Les parties plus éloignées de cette anse, vers le N. et le N. E., ne purent être explorées. Lorsqu'on suit la côte vers l'E., on voit des rochers formés du même Porphyre pétro-silicieux ; on trouve dans la masse dominante, d'un gris-vert clair, des cristaux et des grains de Quartz blanc et gris, ainsi que des cristaux de Feldspath blanc et de la Terre verte qui remplit des pores isolés, ou qui passe en petites couches étroites et étirées. Il varie dans la couleur et dans la quantité proportionnelle des parties constituantes. Le même Porphyre, de couleur foncée, est répandu, par places, en morceaux arrondis de deux à trois pouces de diamètre, dans la masse principale. Les parois de rochers présentent beaucoup de fissures, sans offrir cependant des séparations régulières. Jusqu'au promontoire occidental de l'anse Etelkouïoum le rivage est couvert de galets du même Porphyre. Le long du rivage gauche de cette anse, s'élève une montagne qui présente un profil de rochers dirigés vers le S. O., et dont la

hauteur peut avoir 180 pieds. D'un côté, ce profil, par ses ombres foncées et claires, tirées en lignes droites, indique une stratification. Les couches s'étendent au N. E. sous un angle de 30°, et sont coupées, sous un angle de 70°, par une roche qui n'est point disposée par couches; de sorte que cette dernière sert en même temps de base. Elle prend tout le reste de l'espace de la montagne et semble être la roche dominante. Les couches courant parallèlement ont une épaisseur d'un pied ou d'un pied et demi, et sont composées d'une roche argileuse-schisteuse. La roche dominante étant fragmentaire renferme les parties suivantes: 1) le Porphyre pétrosilicieux dont nous avons déjà parlé; 2) un Porphyre semblable gris-rouge, avec des cristaux de Quartz gris de cendre et du Feldspath couleur de chair; 3) une roche argileuse gris-verdâtre, grenue et poreuse, avec une cassure terreuse; 4) une pareille roche argileuse d'un blanc-rougeâtre et poreuse, avec de petits fragmens de Porphyre gris, de petites feuilles de Mica et des cristaux de Quartz gris de cendre. Toutes ces roches sont irrégulières, en masses arrondies ou aigües; elles ont souvent 7 pieds de diamètre et sont liées entr'elles par un ciment argileux. Ces masses se détachent ça et là des parois et laissent des excavations dont les for-

mes correspondent à celles des fragmens. Lorsqu'on examine plus attentivement ces conglomérats, on trouve les variétés des masses de roches sans aucune espèce d'ordre entr'elles, et l'on voit que ce sont des débris de montagnes, qui, par suite d'ébranlemens ou par l'effet de forces extérieures destructives, ont été arrachés de leur lit primitif, arrondis et dispersés, et plus tard, à de nouvelles inondations, liés par une masse pâteuse. La roche voisine est une roche fragmentaire semblable, avec la différence que les parties des masses constituantes sont plus intimément unies, et que les cristaux de Quartz y sont plus abondans. Chacune de ces deux roches est coupée par des filons perpendiculaires ou inclinés, semblables à la roche argileuse gris-verdâtre qui appartient aux parties constituantes de la roche fragmentaire principale. Ces filons atteignent la largeur de onze pieds et plus. Plusieurs parties du rivage dans la même direction, et où la roche se montre à découvert, me restèrent interdites, vu que je ne pouvais à mon gré m'éloigner de la chaloupe.

Le lieu de débarquement le plus voisin se trouve sur le côté tourné à l'O. vers la seconde anse, où s'offre également une paroi de rochers nus, qui, haute de 50 pieds, avance dans la di-

rection du S. O. En cet endroit se trouve de même une roche fragmentaire, composée des parties suivantes: 1) un Porphyre argileux vert terreux, avec des fragmens de Pétrosilex, de Feldspath blanc, et des nids de Terre verte; cette roche est la dominante; 2) du Porphyre argileux d'un vert grisclair, avec des cristaux et des nids de Feldspath blanc, et des cristaux de Pyrite de fer; 3) un Porphyre semblable, plus compact et rouge-grisâtre foncé; 4) du Porphyre de Jaspe rouge-foncé, avec des cristaux de Feldspath et de Quartz et des taches de Terre verte; 5) un Porphyre-pétrosiliceux vert-grisâtre, avec du Feldspath blanc, des cristaux de Quartz gris de cendre et du Pyrite de fer, coloré de Terre verte; 6) un Porphyre semblable vert-grisâtre, avec du Feldspath blanc et des cristaux de Quartz rougeâtres. Des filons, de 9 à 12 pieds de large, traversent de même cette roche perpendiculairement et obliquement. Ils consistent en Dolérite d'un brun-verdâtre très-compacte, avec des cristaux de Feldspath vitreux, et, ça et là, avec quelques pores remplis de Spath calcaire. Le rivage oriental de l'anse Etelkouïquum consiste en une Diorite compacte et grenue, avec des cristaux blancs de Feldspath et des fragmens anguleux de Jaspe brun-rouge, traversé fréquemment par d'étroites veines de Quartz.

L'entrée de l'anse Egvekinot est marquée par plusieurs parois de rochers, hautes d'environ 60 à 80 pieds, perpendiculaires ou suspendues, et paraissant à chaque instant menacer de leur chûte. Au bas de l'une de ces parois, que la mer baigne vers le S., on voit une roche d'un vert gris-clair, de cassure terreuse; c'est un mélange de Feldspath et de Terre verte avec de petits cristaux de Feldspath à peine perceptibles; au-dessous se trouve une couche horizontale de Schiste argileux de trois pieds d'épaisseur, rayée en rubans par des transitions du noir au gris et au blanc. Dans les fissures longitudinales, la roche se laisse facilement diviser en feuilles. Cette couche repose par places sur une roche pétrosiliciense; à mesure que cette roche s'élève, les cristaux de Feldspath deviennent plus gros; la couleur devient plus foncée, et il se forme un Porphyre qui, jusqu'à la partie supérieure de la paroi, occupe un espace de 50 pieds. Vers le S. O., ce Porphyre est presqu'entièrement chassé par l'Argile schisteuse, mais seulement sur une courte étendue, après quoi il reprend de nouveau la prépondérance jusqu'à la partie S. E. du promontoire. Ici s'élève une montagne qui s'étend en un rescif; elle se compose de la même roche pétrosilicieuse, différant seulement un peu de couleur,

et coupée, par places, par une roche fragmentaire porphyrique qui paraît être enfermée dans la première sous forme de filons. La masse principale est du Pétrosilex gris-verdâtre foncé, avec des cristaux de Feldspath, et renferme des morceaux arrondis ou anguleux de Porphyre pétrosilicieux gris-clair et jaune-sale, dont le diamètre atteint quelques pieds. Sur le côté oriental de cette anse, se présente de nouveau le Porphyre ci-dessus indiqué, et il paraît aussi former les autres limites.

Les échantillons de roches qui m'ont été apportés de différens endroits de la côte orientale de la baie de Sainte-Croix, ressemblent absolument à ceux qui ont été décrits.

Il est vraisemblable que le Granit du Détroit de *Séniavine* se trouve à une certaine profondeur sous les roches qui forment l'entourage de la baie de Sainte-Croix. J'en ai vu, rarement il est vrai, des traces dans de petits galets épars sur le gravier, et qui peuvent bien avoir été peu à peu élevés par les vagues de la mer dans les gros temps; mais il se présente en très-grosses masses que l'on aperçoit, lorsque le ciel est clair, dans les profondeurs des eaux qui baignent les rivages.

Il n'y a pas de doute que les montagnes qui touchent à l'extrémité de la baie de Sainte-Croix,

ne se rattachent à la chaîne principale de ce continent. Tout en elles porte à le croire : leur hauteur, leur escarpement et leur structure conique. La plus remarquable d'entr'elles est le Matatchinghaï à l'extrémité de l'anse d'Etelkouïoum. Elle se distingue tant par sa hauteur que par ses précipices. Vue de l'entrée du golfe, à une distance de 60 lieues, elle paraît se trouver sur le bord de la mer, à 20 ou 30 lieues tout au plus du point de vue. Cette montagne a 8,615 pieds d'élévation, et l'on n'en voit pas d'aussi haute depuis la baie de Saint-Laurent.

Remarque. Je n'ai trouvé aucune trace de pétrifications et de produits volcaniques de temps récens. Les phénomènes volcaniques et les tremblemens de terre paraissent être tout-à-fait inconnus aux habitans de cette contrée, ainsi qu'à ceux du Détroit de Séniavine.

5. PRESQU'ILE DU KAMTCHATKA.

BAIE D'AVATCHA.

Au N. E. de la Viljoutchinskaïa Sopka, se trouve la baie de même nom; plus loin, vers le N., suivent par ordre les anses : Yagodnaïa, Kouïmof et Babouchkine; cette dernière forme la limite de la baie d'Avatcha au S. O. La baie Tariinskaïa se trouve à l'O. de celle d'Avatcha, dont elle est séparée par une presqu'île qui s'étend dans la direction du N. O. Cette presqu'île et le Cap Kosak situé vis-à-vis vers le S., forment l'entrée de la baie. Du Cap Kosak, vers le N. O., le long du côté occidental de la baie d'Avatcha, se trouvent les anses Bourounistaïa et Medvégia, et, à l'extrémité N. O. de la baie, se déverse le ruisseau Paratounka. De là, le rivage s'incline vers le N. E.; il est plat et reçoit, à l'extrémité N. de la baie, le fleuve Avatcha. De l'embouchure de ce fleuve, dans la direction du S. E., sur la limite orientale de la baie d'Avatcha, jusqu'au port de Saint-Pierre et Saint-Paul et sur une étendue de 12 verstes, règne presque partout un rivage rocailleux dont les inégalités sont les suivantes : le Cap Mokhovoï, le Cap Gélésnaïa-Gora (la mon-

tagne de fer, ainsi nommée à cause d'une paroi de rochers escarpée, inaccessible, qui, par la décomposition du Jaspe brun, est sillonnée de taches semblables à la rouille du fer.) L'anse Tchavitcha et le Cap Séroglaska où un petit ruisseau de même nom découle dans la baie. Plus près du port, ce rivage élevé est interrompu, sur une petite étendue, par un plateau qui renferme un lac, lequel, pendant la marée, communique souvent avec les eaux de la baie. Le rivage s'élève de nouveau et continue, sous forme d'une petite présqu'île haute d'environ 200 pieds, la limite occidentale du port de Saint-Pierre et Saint-Paul.

Entre cette presqu'île et le rivage oriental de la baie, s'étend une anse absolument dans la direction du S. au N., et une langue étroite partant de cette anse, dans la direction du N. O., ferme le port St.-Pierre et St-Paul au S. Du port, le long de la limite N. E. de la baie d'Avatcha, vers le S. E. jusqu'à la Pointe du phare, se trouvent encore plusieurs inégalités parmi lesquelles les anses Rakovaïa et Signalnaïa sont les plus considérables.

Dans l'anse Yagodnaïa se présentent surtout trois espèces de roches : 1°. un Conglomérat gris-blanchâtre, d'une cassure terreuse, friable, où l'on ne peut reconnaître que des galets de Schiste porphyrique, entremêlés de cristaux de Feldspath

décomposés, et les deux roches suivantes, liées par une masse argileuse; celle-ci est la dominante. 2°. Un Porphyre à base de Jaspe, avec des cristaux de Feldspath, et 3°. une Dolérite. Ces roches s'attachent alternativement les unes aux autres, sans offrir toutefois la moindre régularité : le plus souvent les deux dernières paraissent sous la forme de fragmens arrondis et enfermés dans la masse cimentaire ; ils ont jusqu'à la grosseur d'une toise de diamètre.

Dans les endroits où le Porphyre se trouve en grandes masses, les fissures sont souvent remplies par une Chalcédoine d'un blanc bleuâtre et verdâtre, en forme de stalactites et de stalagmites. La Dolérite offre fréquemment des séparations régulières de forme prismatique et de forme plate; elle prend aussi l'apparence du Porphyre dans les lieux où la décomposition est plus fréquente. Cette circonstance est aussi une condition de l'état poreux dans cette roche comme dans la précédente.

A la pointe orientale de cette anse se montrait distinctement, dans le lointain, le gisement des roches en couches horizontales; mais l'impossibilité d'aborder, causée par les récifs et les escarpemens, m'a laissé dans l'incertitude relativement à la formation intérieure ; peut-être le Jaspe se trouve-t-il ici avec la Pierre cornéenne ; car ces

deux roches se rencontrent ainsi immédiatement au port de St.-Pierre et St.-Paul. Le Conglomérat dont j'ai parlé, se montre aussi dans l'anse Kotömof; cependant il est, par places et sans aucune régularité, chassé par la Dolérite grenue, qui contient du Feldspath vitreux et une immense quantité de cristaux de Pyroxène. Les hauts rocs escarpés de cette roche sont caractérisés par des fissures perpendiculaires, mais plus souvent encore horizontales; d'où vient que le bord étroit des côtes est couvert de fragmens plats. Ce Conglomérat est traversé perpendiculairement par deux filons de Dolérite d'une texture plus compacte et larges de trois toises.

Les alentours de la baie de Babouchkine consistent en une roche, où des fragmens de diverses roches sont conglutinés par un ciment argileux gris-jaunâtre. A ces fragmens appartiennent des Porphyres parmi lesquels on ne peut reconnaître que des Porphyres poreux à base de Basalte et de Jaspe, avec des cristaux de Feldspath vitreux. Çà et là, sur le bord, se trouvent dispersés des globules de Chalcédoine.

Sur le côté méridional de la baie de Tarinsk, se trouve un Porphyre argileux d'un bleu-gris, avec des cristaux de Feldspath, qui, comme masse tout-à-fait décomposée et mêlée avec le sable, est

employé par les habitans dans les briqueteries. Sur la côte occidentale de cette baie, s'élève une petite île, haute d'environ 20 pieds, et qui est formée de lave rouge poreuse, avec des cristaux de Pyroxène; à quelques endroits on reconnaît complètement l'état antérieur de fluidité. A l'extrémité N.O., s'offre une roche fragmentaire d'un brun-rouge, le plus souvent trachytique, avec des cristaux de Feldspath vitreux et de Pyroxène et, par suite de décomposition, d'un toucher terreux. Cette roche est coupée par deux filons, de 12 pieds en largeur, d'un Trachyte gris, contenant une plus grande quantité de Pyroxène : la direction de ces filons est N.E., et leur inclinaison entre le 70° et le 80°. Une formation semblable se trouve dans le reste des alentours de cette baie, de même qu'à l'extrémité N.O. de la baie d'Avatcha, jusque dans le voisinage de l'embouchure de la rivière Paratounka, où la roche fragmentaire dont j'ai parlé, est coupée par du Porphyre poreux basaltique, avec des cristaux de Feldspath vitreux, et du Trachyte gris-poreux qui devient porphyrique par des cristaux de Pyroxène.

L'extrémité septentrionale de la baie d'Avatcha, jusqu'à l'embouchure de la rivière Avatcha, est plate; le rivage est formé de sable coloré de noir par de petits grains de Pyroxène et par du fer

magnétique. Au S.E. de l'embouchure se trouve encore une petite étendue de terrain plat, mais ensuite commence une côte élevée, où les parois de rochers escarpés présentent d'abord une Diorite grenue qui domine jusqu'à la pointe de rocher de Séroglaska. Là, cette Diorite est mêlée de fragmens de Jaspe, de Schiste porphyrique et d'Epidote, et forme ainsi une roche fragmentaire d'une structure très-compacte. Dans la même direction, paraissent plus loin du Schiste argileux et du Jaspe de couleurs différentes, alternant par couches; puis, de nouveau, de la Diorite inclinant vers la structure schisteuse.

A l'extrémité septentrionale du lac situé au N. du port, se présentent de nouveau le Schiste argileux, le Schiste novaculaire et le Jaspe avec le Pétrosilex; ces roches forment aussi le côté oriental du lac et la presqu'île qui borne le port à l'O., où ces couches, souvent de 1½ pied d'épaisseur, sont le plus visibles, traversant la presqu'île dans la direction du N.O. Leur inclinaison varie; elle est cependant, en général, S.O., sous un angle de 45° à 60°.

A la pointe méridionale de cette presqu'île se montre un Porphyre dioritique, comme base fondamentale aux couches supérieures qui, considérées de bas en haut, se composent des roches sui-

vantes : de la Diorite schisteuse; du Schiste novaculaire et du Jaspe vert foncé; ces derniers avec de petits cristaux cubiques de Pyrite de fer; puis du Pétrosilex qui passe au Quartz; du Jaspe vert-clair; du Jaspe brun-rouge, et enfin, de nouveau, du Pétrosilex : souvent ces dernières espèces passent imperceptiblement l'une dans l'autre.

Du village d'Avatcha jusqu'au port de St.-Pierre et St.-Paul, se trouvent, le long du rivage, des fragments isolés des rochers situés sur la côte opposée, vers l'O., c'est-à-dire, de la Dolérite poreuse et du Trachyte avec des cristaux de Pyroxène. Du port de St.-Pierre et St.-Paul, le long du rivage S. E. de la baie d'Avatcha, se trouvent d'abord un Jaspe brun-rouge, vert-foncé et vert-clair, et du Pétrosilex dans les rapports indiqués. Plus près de l'anse Rakovaïa, paraît une Diorite schisteuse, et au-dessus, du Trachyte avec des cristaux de Feldspath vitreux; plus loin la Diorite renferme de gros morceaux arrondis de Schiste porphyrique. Immédiatement au bord du rivage escarpé et haut d'environ 500 pieds, sur lequel s'élève le phare, et à la pointe S. E. près de l'embouchure de la baie d'Avatcha, cette roche est coupée perpendiculairement par la Dolérite : elle a des séparations colonnaires et devient poreuse en quelques places. Le long de tout ce rivage se

trouvent des galets d'une masse rouge qui ressemble à la lave, avec du Pyroxène, et du Basalte avec de l'Olivine.

VOLCANS DU KAMTCHATKA.

Le port de St.-Pierre et St.-Paul est presque chaque année visité par nos vaisseaux, mais le séjour qu'ils y font est malheureusement toujours de si courte durée, que les personnes qui font partie des expéditions réussissent rarement à donner à leurs compatriotes des renseignemens sur les phénomènes naturels qu'offrent, dans cette contrée éloignée de nous de presque 13,000 verstes, les vues imposantes et vraiment gigantesques des montagnes volcaniques nommées *Sopki*.

Nous nous trouvions encore à une distance de 100 milles italiens au S. de la presqu'île de Kamtchatka, lorsque, le 10 Septembre 1827, immédiatement après le coucher du soleil, nous aperçumes quelques pics élevés. La côte qui règne du promontoire Lopatka (51° 3′ N.) jusqu'à la baie d'Avatcha (53° N.) est hérissée de montagnes d'une élévation moyenne, qui tiennent les unes aux autres, et dont les sommets arrondis ou en

forme de crêtes, sont déjà dans cette saison çà et là couverts de neiges. Des parois de rochers tombent abruptement dans la mer, et de ces parois s'élèvent souvent au-dessus de la surface des eaux, des rescifs et des rochers isolés. A partir des montagnes les plus avancées, s'étendent, dans la direction du N. E., d'autres chaînes plus élevées qui se rattachent à la chaîne principale laquelle traverse la presqu'île du S. O. au N. E. Au-dessus de ces inégalités, s'élèvent fièrement cinq cimes isolées et coniques; quelques-unes d'entre elles exhâlent encore présentement des colonnes de fumée. De la baie d'Avatcha en suivant la côte vers le N. E., un pareil tableau s'offre au navigateur; il voit des volcans qui surpassent en hauteur les précédens; le nombre en est de huit. L'extérieur de ces montagnes conserve le caractère commun; car il présente des formes coniques dont les sommets sont pointus ou s'étendent en crêtes étroites et aigües. Les flancs sont sillonnés de nombreux ravins et enfoncemens qui, partant du sommet et descendant vers le pied, sont remplis de neige et donnent à ces montagnes un aspect particulier, et d'autant plus frappant durant les mois d'été, que les places découvertes se dépouillent de neige plus tôt que les enfoncemens où elle ne disparaît que rarement tout-à-fait.

A partir du promontoire Lopatka, ces volcans, dans l'ordre que j'indique, sont désignés par les habitans du Kamtchatka, ainsi qu'il suit :

1. Première Sopka.
2. Seconde Sopka.
3. Troisième Sopka ou Hodoutka.
4. Assatchinskaïa Sopka.
5. Vilutchinskaïa Sopka.
6. Avatchinskaïa ou Gorélaïa Sopka.
7. Koriatskaïa ou Strélotchnaïa Sopka.
8. Joupanofskaïa Sopka.
9. Kronotskaïa Sopka.
10. Klutchefskaïa ou Kamtchatskaïa Sopka.
11. Tolbatchinskaïa Sopka.
12. Chtchapina Sopka.
13. Chévélutch Sopka.

Dans la partie S. O. de la presqu'île se trouve le Volcan :

14. Apalskaïa Sopka.

1. 2. 3. Les trois premiers Volcans

paraissent s'être présentement éteints; car les habitans ne se rappèlent pas d'y avoir vu aucun phénomène remarquable.

4. Assatchinskaïa Sopka.

Latitude 52° 2′ N.

Ce volcan jeta en Juin 1828 de la cendre qui fut poussée par un vent de S. O. à une distance de 120 verstes, jusqu'au port de St.-Pierre et St.-Paul où nous en recueillîmes encore à notre arrivée, sur les toits et les feuilles.

5. Vilutchinskaïa Sopka.

Latitude 52° 43′ 30″ N.

Point le plus rapproché de la mer, 7 milles italiens (12½ verstes.)

Point le plus rapproché du port de St.-Pierre et St.-Paul, 21 milles italiens (36¾ verstes) à vol d'oiseau, par-dessus la baie Tariinskaïa.

Hauteur d'après le calcul du Capitaine Lutke — 1055 toises.

Sur le côté occidental du sommet, se montre de temps en temps quelque fumée. Cette montagne sert de baromètre aux habitans; car ils font les observations suivantes: si le sommet est enveloppé de nuages le soir, il en résultera du brouillard ou de la pluie; dans le cas opposé le temps sera beau; et si, par un ciel serein, ce sommet se montre entouré de nuages frisés, il faut s'attendre au vent d'O. Au N. de ce volcan se trouvent, à une distance de 20 verstes, les sources chaudes de Paratounka. Elles sont situées sur le côté occidental d'un marécage d'environ 4 verstes

de longueur sur 2 de largeur, qui est borné à l'O. par des collines peu élevées consistant en sable et en gravier, où se trouvent des débris et des fragmens de Diorite, de Dolérite et de Schiste porphyrique. Dans cet espace on compte environ 5 sources pareilles, dont une seule est visitée jusqu'à présent. On y a fait les arrangemens nécessaires pour procurer aux malades toutes les commodités possibles. La température moyenne de ces sources, au mois d'Octobre, est de 33° à 34° Réaum., à une température atmosphérique de $2^{1}/_{2}$° Réaum., au-dessus du point de congélation.

6. Avatchinskaïa ou Gorélaïa Sopka.

Latitude 53° 17′ N.

Point le plus rapproché de la mer, $8^{3}/_{4}$ milles italiens (15 verstes).

Point le plus rapproché du port de St.-Pierre et St.-Paul, 16 milles italiens (28 verstes).

Hauteur d'après le calcul du Capitaine Lutke, 1369 toises.

Hauteur d'après le calcul barométrique de Mr de Lenz, 1250, 8 toises.

En jetant un premier regard sur la côte du Kamtchatka, nous conçûmes aussitôt un désir irrésistible de gravir un des volcans; mais la saison était déjà trop avancée, et, pour cette cause, nous ne réussîmes, pendant notre premier séjour au

*

port de St.-Pierre et St.-Paul, à parvenir qu'à la moitié de la hauteur de l'Avatcha. La raison qui nous fit préférer cette montagne aux autres, ne fut pas tant le peu d'éloignement où elle se trouve, que le désir d'être témoins oculaires des ravages causés par une éruption qui y avait eu lieu six semaines avant notre arrivée. Les habitans du port et du village d'Avatcha nous communiquèrent ce qui suit touchant les phénomènes de l'éruption.

Dans la nuit du 26 au 27 Juillet, on remarqua, par un ciel nuageux, au sommet du volcan, une faible flamme, et, vers dix heures du matin, on observa, parmi la pluie qui tombait, une quantité considérable de cendres. Cela dura trois jours, pendant lesquels l'atmosphère fut obscurcie, et se firent entendre continuellement des détonations souterraines, accompagnées de secousses fortes et périodiques. Le 29 au matin, on ressentit un violent tremblement de terre. Au village d'Avatcha, les vitres furent brisées et le bois de quelques chaumières se disjoignit. Immédiatement après, retentit une explosion à la suite de laquelle la cendre et la fumée augmentèrent. Vers la nuit, les épais nuages se dispersèrent et l'on vit distinctement les contours de la montagne éclairés par des feux de couleurs variées qui s'étendaient du cratère jusqu'au pied. Du cratère s'élançaient

des pierres incandescentes semblables à de grands globes de feu, ainsi que des étincelles. La pluie de cendre et la fumée diminuèrent de nouveau, les détonations devinrent plus faibles, et au bout de deux jours il ne se passa plus de phénomène particulier, si ce n'est que, pendant huit jours environ, le long de la pente S. O., on vit un sillon de feu, et que la montagne fuma comme avant l'explosion.

Le 25 Septembre, nous entreprîmes notre excursion au Volcan. Après avoir quitté le port, nous passâmes par le rivage occidental d'un petit lac, qui situé vers le N., se réunit, au temps du flux, à la baie d'Avatcha dont il est séparé par une étroite langue de terre. Le lac est, au S., à l'E. et au N., entouré de montagnes, au penchant desquelles se présentent des couches parallèles qui consistent en Schiste argileux, en Diorite schisteux, avec de petits cristaux de fer sulfuré, en plusieurs variétés de Jaspe et de Pierre cornéenne. De l'extrémité septentrionale du lac, nous nous dirigeâmes vers le N.E. par une forêt de bouleaux et, au bout de deux heures, nous passâmes à gué la rivière Khalachtirka qui, naissant dans le Nord, serpente à travers cette forêt et se jette dans la mer, non-loin de la baie d'Avatcha. Les bords de cette rivière sont couverts de blocs arrondis de Diorite

compact et de Dolérite. Nous laissâmes à quelque distance sur la droite, un lac d'eau douce, situé dans une plaine dépouillée d'arbres et marécageuse, et nous pénétrâmes dans une forêt basse de sapins rampans, forêt qui était d'une telle épaisseur, que nos guides expérimentés se virent obligés de nous frayer un chemin avec la hache. Cette difficulté fut encore augmentée par la circonstance que, en partie par l'ébranlement qu'occasionnait notre marche, en partie par l'action du vent, une cendre sèche et mordante s'élevait dans l'air et nous causait une sécheresse de gosier fort désagréable. Après une route pénible, nous débouchâmes de nouveau sur un marais borné vers le Nord par une immense forêt d'aulnes rampans, et que nous eûmes la même difficulté à traverser. Au coucher du soleil, nous atteignîmes la rivière Kroutobrejnaïa, où nous trouvâmes, parmi les blocs arrondis ci-dessus nommés, du Porphyre trachytique; nous déployâmes nos tentes en cet endroit pour y passer la nuit. Au point du jour nous continuâmes notre route à travers le fourré qui cependant devint peu à peu moins épais; l'herbe paraissait desséchée et disparaissait insensiblement sous nos pieds. Plus loin nous cheminâmes parmi des buissons isolés et bas de sapins, d'aulnes et de genevriers, qui, semblables à des

cuits, couvraient le reste du terrain stérile et cendreux où étaient disséminées de puissantes masses de Porphyre trachytique, dont le diamètre atteignait jusqu'à 20 pieds, et dont la surface était couverte, par places, de très-minces couches de soufre. Enfin nous arrivâmes à une plaine, nommée par les habitans Gorélaïa Retchka, (le torrent brûlé) théâtre immense de bouleversemens volcaniques. Partout on voyait dispersés ou entassés, des débris de productions igneuses, qui consistaient en Dolérite, en Trachyte, en Tuf, en Pierre ponce et en scories. Plus loin se trouvaient de profondes cavernes et excavations formées par la violence des torrens qui avaient en même temps déraciné des arbres et les avaient enterrés sous la cendre et les pierres. A une heure après midi, nous atteignîmes le pied proprement dit du Mont-Avatcha qui alors s'élevait devant nous libre et majestueux. De deux côtés, nous étions entourés par les flancs escarpés et couverts de cendres de deux bras de la montagne, dont l'un s'étend vers le S. E., l'autre vers le S., et le long desquels coule, dans de profondes crevasses, une boue de cendre. Nulle part notre œil ne découvrait de traces de la création organique; partout la nature était morte; le silence n'était interrompu que par le bruit des pierres qui tombaient fré-

quemment des flancs et par un frémissement souterrain qui se faisait entendre plus fortement ou plus faiblement à des intervalles périodiques. Nous essayâmes de monter entre les deux bras qui se rapprochent l'un de l'autre vers la masse centrale du Volcan; mais combien notre marche devint plus pénible, lorsque la cendre augmenta considérablement, et qu'à chaque pas nous nous y enfonçâmes jusqu'aux genoux.

Notre attention s'était déjà dirigée précédemment sur quelques élévations coniques, qui se présentaient à nous alors, non seulement plus fréquentes et d'une grandeur plus considérable (souvent de 12 pieds de hauteur et de 30 pieds de circonférence), mais qui se faisaient encore remarquer, en ce que, de leurs sommets, s'élevaient de petites colonnes de fumée, qui exhâlaient une forte odeur de soufre, et qui, sur les bords de l'ouverture, laissaient des sédimens de sel ammoniac et d'alun. Le thermomètre indiquait à quelques-unes de ces ouvertures, 70° Réaum.; à d'autres on voyait éclater le tube dont la division dépassait le point de l'eau bouillante. Nous pouvions enfoncer facilement nos longs bâtons dans ces ouvertures, sans y rencontrer de résistance. Des morceaux de papier que nous y jetâmes furent lancés en l'air avec violence. Entre ces élévations

nous rencontrâmes souvent des enfoncemens coniques dans la cendre, lesquels étaient percés, dans le milieu, de petits trous, et qu'entouraient des crevasses concentriques dont le diamètre était de 10 à 15 pieds : nous y vîmes aussi des fissures longitudinales d'où sortait une vapeur épaisse. Les coups que nous donnâmes dans le voisinage de ces places, là où la cendre formait ça et là une croûte durcie, produisirent un retentissement creux. Les détonations et les craquemens souterrains étaient plus distincts dans ces endroits. Après de grand efforts et non sans danger, nous parvînmes enfin à l'endroit que de loin nous avions jugé être l'extrémité d'un courant de lave descendu du cratère, et qui s'était montré incandescent aux habitans du village d'Avatcha, plus d'une semaine après l'éruption. Des parois escarpées d'une masse poreuse, noire et rouge, avec des cristaux de Feldspath vitreux, s'élevaient jusqu'à 15 et 20 pieds au-dessus de nous ; les sommités en étaient hérissées de pitons aigus et de crêtes arides qui menaçaient de s'écrouler à chaque instant : la largeur de ces masses calcinées et en partie scorifiées, était d'environ 1½ verste et plus : dans le milieu et sur les côtés, on voyait de profonds abîmes d'où s'élançaient d'épaisses colonnes de fumée et de gaz, qui formaient sur les parois et

les corniches voisines; des dépôts de soufre et de sels. Le vent qui soufflait des hauteurs arracha, encore en notre présence, les parties de roches moins solides; celles-ci brisèrent dans leur chûte d'autres inégalités saillantes, et les débris tombèrent avec une force très-considérable et causèrent un bruit semblable à de la poterie qu'on briserait. N'ayant rencontré nulle part de la lave proprement dite, nous fûmes bientôt convaincus de l'erreur de notre supposition. Cette masse est sans doute une roche calcinée dans le foyer du Volcan; et lorsque ce dernier a une fois éclaté, cette masse s'est élevée sur la surface de la montagne par la force des fluides élastiques intérieurs. Le torrent de lave supposé, ou le sillon noir qui se montrait à nous de loin, et que même nous avions déjà aperçu de la mer, ne s'est pas formé à la dernière catastrophe, mais auparavant; car les habitans du pays le connaissent de mémoire d'homme. Comme cette masse a été, peut-être pendant de longues années, exposée au feu souterrain et continu, il est assez naturel qu'au moment de l'éruption elle ait paru brûlante aux habitans du village d'Avatcha. — L'impossibilité de gravir plus haut en cet endroit, et un vent violent qui soulevait la cendre, nous forcèrent de regagner à la hâte le lieu de notre bivouac. Durant

la nuit que nous passâmes au pied de la montagne, nous remarquâmes de petits feux à plusieurs places du sillon noir; ces feux nous parurent être précisément au-dessus des crevasses d'où nous avions vu sortir, le soir précédent, une épaisse vapeur. Il est donc clair, que pendant l'activité intérieure qui règne très-grande encore peu après une éruption, les gaz montant en quantité au contact de l'air atmosphérique, s'allumaient comme matières inflammables et devaient offrir le spectacle de feux de diverses couleurs. La masse avait sans doute été en état d'incandescence, car, quoique six semaines se fussent déjà écoulées, nous ressentîmes encore, en nous en approchant, une chaleur telle que celle qui proviendrait d'un four chauffé. En outre, nous ne vîmes alentour aucune trace de neige; celle même qui serait tombée plus tard aurait dû se fondre et se mêler à la cendre, et nous remarquâmes, en effet, le long des parois, des places où s'était formée une croûte de cendre si forte qu'elle était en état de supporter le poids de notre corps. . . . .

La chûte du bord S. O. du cratère à la dernière éruption, et la formation d'une crevasse en cet endroit, nous furent attestées par nos guides qui, dans les fréquentes courses de chasse qu'ils avaient précédemment faites dans cet endroit, n'avaient

jamais vu le cratère dans un tel état ; les petits cônes leur étaient aussi tout-à-fait inconnus ; il fallait donc bien conclure que la naissance en était due à la dernière éruption. Différentes matières qui montaient du foyer intérieur, s'amassaient dans le canal qui le fait communiquer avec le cratère, de telle sorte qu'elles le bouchaient en quelque façon ; les fluides élastiques devaient alors chercher une issue dans l'endroit où ils rencontraient le moins de résistance ; c'est ainsi que se formaient des cratères secondaires qui, sous la forme de ces petits cônes, étaient dispersés par centaines sur la pente inférieure de la montagne. Il est difficile d'estimer quelle peut être l'épaisseur du couvercle qui ferme le récipient des gaz, et tout aussi difficile de prononcer sur la nature de la masse qui le constitue. Les parois des profondes crevasses et des gouffres où se précipitent les eaux chargées de cendre, n'en peuvent donner qu'une idée superficielle. Ces parois ont une hauteur de 10 toises et plus, et, sur leurs flancs perpendiculaires et souvent suspendus, on voit une terre-meuble grise, qui renferme des fragmens arrondis ou anguleux de différentes substances igneuses, comme de Dolérite, de Basalte, de Trachyte, de Scories, de Pierre ponce et de Tuf ; la grosseur de ces fragmens est quelquefois de 4 à 5

pieds de diamètre. La différence de couleur de cette terre, indique en même temps, et par places, une sorte de superposition horizontale et successive. Pourrait-on d'après cela fixer le nombre des différentes éruptions? Mais combien grande doit être aussi la force qui oblige les gaz à se percer une issue à travers un couvercle de 80 à 90 pieds d'épaisseur. Ces fumarbles et ces fissures rappellent le Volcan Jorullo décrit par Mr de Humboldt et la Solfatara de Pouzzoli. Les grosses masses de pierres que nous avons trouvées sur le chemin d'Avatcha, déjà à une distance de 6 verstes du village, et qui portent l'empreinte évidente d'une action volcanique, ont été probablement aussi rejetées à la dernière éruption, pour la plus grande partie, si ce n'est pas en totalité. Les preuves suivantes pourront servir à carroborer cette supposition. Sur plusieurs de ces pierres nous vîmes des couches de soufre, en forme de poudre qui s'attachait aux doigts lorsqu'on la touchait. Des vapeurs sulfureuses auraient-elles pu être portées, à travers les airs, à une distance de six verstes, sans se mêler à l'air ou à la cendre qui s'y trouvait, et se poser en monceaux isolés sur les pierres, si l'on veut admettre que ces dernières sont les restes d'une révolution antérieure? En outre, les pierres ne se trouvent enfoncées dans le terrain,

qu'à un degré moindre qu'elles ne devraient l'être; si elles s'étaient trouvées là précédemment; car la pluie de cendre qui par sa masse obscurcit, durant trois journées entières, la lumière du soleil au port de St.-Pierre et St.-Paul, aurait du moins couvert les parties inférieures de ces pierres, tandis qu'au contraire, nous trouvâmes les pierres presque entièrement à la surface. Toutes ces masses n'ont pu être roulées jusqu'en cet endroit, car elles sont anguleuses et non arrondies. Enfin tous ceux qui avaient été témoins de l'éruption, attestaient avoir vu des globes de feu s'élever considérablement au-dessus du cratère, et décrire dans leur chute une ligne parabolique.

En Juin 1828, après notre retour des contrées tropicales, nous entreprîmes une seconde excursion au volcan d'Avatcha, en passant par le village d'Avatcha qui est à 12 verstes du port vers le N. O. Le chemin conduit le long du rivage de la baie d'Avatcha lequel est ça et là coupé d'élévations couvertes de bouleaux et de pins rampans. Les parois déchirées du rivage offrent du Jaspe, du Schiste argileux et du Diorite. Outre les galets de ces roches, l'étroit rivage est encore couvert de masses considérables de Trachyte gris avec des cristaux de Pyroxène, de Dolérite et de lave rouge parsemée de Pyroxène. Du village d'Avatcha, ayant

tourné vers le N.-E., nous traversâmes plusieurs vallées où se trouvent de petits ruisseaux, et qui sont formées par des montagnes de hauteur moyenne, se dirigeant de l'O. à l'E. Nous nous approchâmes du volcan du côté du S.-O., et nous atteignîmes plus vite encore qu'à notre première visite, le théâtre des ravages volcaniques les plus terribles, et dont j'ai déjà parlé.

Pour arriver au cratère, nous montâmes cette fois du côté du S.-E., en suivant une crête de la pente méridionale, crête qui s'élève graduellement, et qui, à une hauteur de 7,000 pieds est séparée du sommet de la montagne par un enfoncement en forme de selle. Passant tantôt à travers la neige, tantôt à travers la cendre, nous gravîmes le bord le plus élevé de la crête, lequel devait servir en même temps de borne extrême à notre excursion; car la fumée et la vapeur, poussées contre nous par le vent qui venait de tourner subitement, nous rendaient la respiration difficile, et nous opposaient un obstacle insurmontable. De ce point s'ouvrait devant nous, et sur une vaste étendue, une scène à la fois effrayante et magnifique. A nos pieds étaient les traces des ravages exercés par le feu et par l'eau; cette dernière s'était précipitée de la montagne, à différentes époques peut-être; car, à partir du sommet, s'é-

tendaient dans toutes les directions, et sur un espace incommensurable à l'œil, environ six torrens desséchés, sur les lits desquels des pierres noires et calcinées étaient dispersées à la suite les unes des autres, dans le sens du courant : dans les enfoncemens on voyait des bois déracinés et emportés loin du lieu où ils s'élevaient primitivement; ils étaient amoncelés et mêlés de pierres.

C'est un tableau bien imposant que celui qu'offrent enfin à l'œil fatigué de cette triste uniformité, la verdure lointaine, les collines, les crêtes et les pics couverts de neige, de la chaîne centrale, et des montagnes secondaires qui en sortent. D'un seul coup-d'œil on embrasse presque tous les volcans; au levant, l'Océan pacifique; au couchant, une partie de la mer d'Okhotsk. Qui pourrait ne pas admirer ici les forces productives et destructives de la nature? C'est avec effroi que le voyageur s'efforce de pénétrer dans ses secrets, de fixer les causes des phénomènes; mais son corps et son esprit se lassent, et il retourne à son bivouac, accompagné sans interruption par des frémissemens et des détonations sourdes et souterraines; ce n'est que bien long-temps après, lorsque la fougue de l'imagination s'est calmée, que l'esprit peut comprendre ces phénomènes et en rechercher la cause.

Le lit du torrent que nous quittâmes, provient vraisemblablement des eaux qui ont coulé du cratère à la dernière éruption, car les traces en étaient fraîches. Nos guides eux-mêmes, qui, l'année précédente, avaient été en cet endroit, furent bien étonnés de ne pouvoir plus reconnaître la place. On pourrait ici faire une objection, et dire: que la grande chaleur répandue par les matières que le Volcan rejette et par la masse de pierres sortie de la crevasse ci-dessus mentionnée, avait fondu la neige, et que l'eau de neige se précipitant des hauteurs, avait causé ces ravages; mais on demanderait alors, si la quantité de neige qui, dans la saison où l'éruption eut lieu (fin Juillet), ne couvrait que le sommet et quelques gorges, était suffisante pour produire une masse d'eau capable de déraciner des forêts, d'entraîner de grosses masses de pierre, d'entasser les unes et les autres en énormes monceaux, et de bouleverser la terre jusqu'à une profondeur de 80 pieds.

Les ravages des eaux s'étendaient à une distance de 6 verstes et, par places, là où elles pouvaient se répandre dans les lieux bas, à 2 verstes en largeur. Mr de Humboldt nous a indiqué en Amérique des montagnes qui surpassent l'Avatcha en hauteur et il nous a parlé des ravages exercés évidemment par l'eau qui sort de l'intérieur des vol-

cans; tel est par exemple le Karkouairazo, haut de 18.000 pieds, au Nord du Chimborasso, et qui a couvert d'eau et dévasté la contrée environnante à quelques milles de distance. Dans les environs de cette montagne on ne rencontre aucun torrent de lave; les produits montagneux qu'on y trouve sont des fragmens de masses pierreuses calcinées et des tufs volcaniques. Pourquoi de pareils phénomènes ne pourraient-ils pas avoir aussi lieu au Kamtchatka? Le climat et la latitude n'ont aucune influence sur les phénomènes volcaniques, on les rencontre partout. La situation de l'Avatcha dans le voisinage de la mer, est une circonstance qui soutient aussi mon hypothèse. Ces éjections d'eau ne sont point des phénomènes étranges pour les Naturalistes; on les a aussi observées sur l'Etna (en 1755), et sur le Vésuve, quoiqu'à un moindre degré.

Mr Hofmann qui, pendant son voyage sur le Sloop *Predpriatié* (l'Entreprise), voyage dirigé par le Capitaine Kotzebue (1823 – 26), a gravi le Volcan Avatcha, dit: «Au sommet de la mon- «tagne s'ouvre un cratère qui est fermé au fond. «La circonférence de ce cratère est de quelques «centaines de pas. Une paroi de rochers haute de «30 pieds, l'entoure de trois côtés. Les roches si- «tuées à l'E. sont du Porphyre trachytique qui

«renferme des cristaux de Feldspath terreux, et «au bord du cratère, (endroit où la chaleur avait «eu un effet moins violent), des pores rougis. Au «fond du cratère, le Trachyte est fissé et recou-«vert de soufre».

Le volcan Avatcha fume depuis un temps immémorial, et ne jette que rarement du feu; l'avant dernière éruption paraît, d'après l'assertion d'un habitant âgé et digne de foi, avoir eu lieu il y a 55 ans. Une des éruptions les plus terribles arriva en 1737, en été; elle dura plus de 24 heures et se termina par une pluie de cendre. Cette éruption fut suivie de violens tremblemens de terre qui se firent sentir au promontoire Lopatka et qui furent accompagnés d'inondations. (Voyage de Krachéninnikof au Kamtchatka.)

Ce volcan sert aussi de baromètre aux habitans; car ils observent, qu'après un calme dans l'air, la direction que prend la colonne de fumée est, chaque fois, celle du vent qui survient, et que, lorsqu'en automne le sommet est dégagé de nuages, et que la fumée se tourne vers l'E., le froid commence aussitôt.

Les Kamtchadales désignent sous le nom de *Koselskaïa Sopka,* une large croupe de montagne, qui s'étend de l'E. à l'O., se rattache au côté

oriental de l'Avatcha et qui est haute d'environ 5.000 pieds. Vraisemblablement cette montagne est un ancien cratère de l'Avatcha, pareil à la Somma du Vésuve, et que le temps a comblé.

7. *Koriatskaïa ou Strélotchnaïa Sopka.*

Latitude 53° 19′ N.

Point le plus rapproché de la mer 14¼ milles italiens (24½ verstes).

Point le plus rapproché du port de St.-Pierre et St.-Paul 18 milles italiens (31 verstes).

Hauteur d'après le calcul du Capitaine Lutke 1753 toises; cette montagne est donc un peu plus haute que l'Etna.

Dans notre trajet au Détroit de Behring, nous vîmes ce volcan à une distance de 120 milles italiens (210 verstes), à la fin de Juin 1828. Le sommet se termine en une crête tranchante et déchirée. Ça et là on voit, vers le côté du Nord, un peu de fumée. Les habitans ne se rappellent aucune éruption. Les productions éparses aux alentours de la montagne, sont: du Trachyte, du Tuf et de l'Obsidienne; autrefois les Kamtchadales se servaient de cette dernière matière pour en faire des pointes à leurs flèches. Au N. de ce volcan, se trouvent plusieurs sources chaudes.

8. Joupanovskaïa Sopka.

Latitude 53° 35′ 30″ N.

Point le plus rapproché de la mer 22 milles italiens (38 verstes).

Point le plus rapproché du port de St.-Pierre et St.-Paul 36 milles italiens (63 verstes).

Hauteur 1416 toises.

Les habitans du Kamtchatka ne connaissent aucune éruption de ce volcan; on n'y voit aussi nulle part de la fumée. Le sommet est plus aplati que ceux de toutes les autres montagnes.

9. Kronotskaïa Sopka.

Latitude 54° 8′ N.; à l'O. du promontoire Krônoki.

Point le plus rapproché de la mer 17 milles italiens (30 verstes).

Point le plus rapproché du port de St.-Pierre et St.-Paul 126 milles italiens (220 verstes).

Hauteur 1659 toises.

Le cratère, situé à la partie supérieure du sommet pointu, fume de temps en temps, mais parfois si faiblement qu'on ne peut presque pas apercevoir la fumée.

10. Klutchefskaïa ou Kamtchatskaïa Sopka.

Latitude 56° 8′ N.

Point le plus rapproché de la mer 40 milles italiens (70 verstes).

Point le plus rapproché du port de St.-Pierre et St.-Paul 200 milles italiens (350 verstes).

Hauteur 2580 toises; elle égale celle de l'Elborous.

A notre retour du Détroit de Behring, en Septembre 1828, le matin à 8 heures, nous vîmes ce volcan sous un ciel qui n'était pas entièrement serein et à une distance de 130 milles italiens (230 verstes). Il indique encore maintenant, par des colonnes de fumée, une activité intérieure constante; cependant aucun phénomène particulier ne s'y est passé dans les temps récens. Il est dit dans le voyage de Krachéninnikoff: «il arrive ordi-«nairement une éruption à la Kamtchatskaïa Sop-«ka, dans l'intervalle de huit à dix années; la «cendre en est rejetée chaque année deux à trois «fois, et souvent emportée à 300 verstes. De 1727 «à 1731 le volcan brûla sans interruption, car «on vit toujours au sommet des flammes, et «l'on éprouva souvent de violens tremblemens de «terre». Une des plus grandes éruptions eut lieu en 1737, le 25 Septembre; elle dura tout une semaine; la montagne parut tout en feu et l'éruption finit par une pluie de cendre; le volcan lança aussi des masses de roches poreuses et vitrifiées.

En Octobre, la même année, eurent lieu, à Nigenekamtchatsk, des tremblemens de terre qui durèrent jusqu'au printemps suivant. Steller parle d'une éruption qui doit avoir eu lieu aussitôt après son arrivée au Kamtchatka, en 1740. Took écrit, dans son ouvrage intitulé: View of the Russian Empire during the reign of Catharina II. 1799, p. 186: «La Kamtchatskaïa Sopka fut en éruption «en 1762, et la neige fondue, mêlée à la cendre, «inonda les environs. En 1767, eut de nouveau «lieu une éruption, mais beaucoup moindre que «la précédente. Les productions de ce volcan sont: «du Trachyte, de la lave et de l'Obsidienne. Dans «le voisinage se trouvent beaucoup de sources «chaudes».

11. Tolbatchinskaïa Sopka.

Cette montagne est située au S. O. de la Kamtchatskaïa Sopka. Autrefois c'était du sommet que sortait la fumée, mais au commencement du XVIIIe siècle, il se forma un nouveau cratère sur une crête qui lie le volcan à une montagne voisine. Ce fut de ce dernier cratère que sortit en 1739 une éruption, durant laquelle les globes enflammés que lançait le volcan causèrent les plus terribles ravages dans les forêts d'alentour. Cet événement avait été précédé, en Décembre 1738,

d'un épouvantable tremblement de terre. (Voyage de Krachéninnikoff au Kamtchatka).

12. Chtchapina Sopka.

Ce volcan est situé au S.O. de la Kamtchatskaïa Sopka; il paraît éteint pour le moment.

13. Chévélutch Sopka.

Il est situé à peu près dans le N.E. de la Kamtchatskaïa Sopka et jette présentement encore de la fumée.

Les habitans du port de St.-Pierre et St.-Paul parlent encore de deux Sopki qu'ils disent être dans le voisinage des derniers, «l'Ouchkovskaïa et la Krestovskaïa,» mais personne ne put me donner de renseignemens satisfaisans à cet égard. On désigne probablement par ces noms les cimes coniques de deux montagnes qui ne jettent pas de feu.

14. Apalskaïa Sopka.

Sur le côté occidental de la presqu'île de Kamtchatka, au S.E. du village de Bolchéretski.

De la mer d'Okhotsk on voit au loin ce volcan, et c'est pourquoi il sert de point de direction assuré aux navigateurs qui viennent d'Okhotsk. On dit qu'il jette encore périodiquement de la fumée.

Des volcans actifs, ce sont la Klutchefskaïa et le Chévélutch qui paraîssent être situées le plus au Nord, car, à une latitude plus élevée nous n'en vîmes plus et les habitans ne purent nous donner aucun renseignement sur l'existence d'autres volcans. Le volcan situé le plus au Sud est la Première Sopka (51° 25'). Il résulte de ce que j'ai dit, que la plupart des Volcans sont situés sur le côté oriental et occupent un espace de 5 degrés. Tous, à l'exception du volcan Chtchapina, se trouvent presque en ligne droite, du S. O. au N. E.; celui-ci s'éloigne de cette ligne vers l'O.

A partir du promontoire Lopatka, s'étend, vers le S., la chaîne des îles Kouriles. Dans cette chaîne, l'île Alaïd est un haut volcan isolé qui fume encore actuellement. Dans l'île Paramouchir, à 30 verstes de Lopatka, est une Sopka fumante qui fut en éruption en 1793. Dans les autres îles de cet Archipel se trouvent encore des volcans qui sont, d'après Took: l'Icarma, le Tchirikoutan, le Racak, l'Aetopof, le Montov et le Tchiripoроï; les sources chaudes sont en grande quantité dans ces îles. Si nous jetons un coup-d'œil sur la carte, nous voyons que cette chaîne suit la direction de la presqu'île, et conséquemment les Sopki devraient toutes, d'après M^r de

Buch, être comptées dans le système des volcans disposés en série. Tous ces volcans n'auraient-ils pas un laboratoire commun, qui s'étendrait de la Kloutchefskaïa Sopka vers le S., sur environ 10 degrés de latitude ? Ce laboratoire serait en même temps le magasin des matières inflammables dont les productions trouvent leur issue non seulement par les cratères des montagnes situées en droite ligne, mais encore dans la direction de l'O., où nous voyons l'Apalskaïa Sopka, et de l'E., où se montrèrent, en 1814, à la surface de la mer, d'abord des flammes et de la fumée, et dans la suite, par l'agglomération de matières calcinées, une île et des pointes de rochers saillantes. Pourquoi ce foyer souterrain n'atteindrait-il pas même jusqu'aux îles du Japon, où nous savons qu'il existe aussi plusieurs montagnes vomissant du feu.

Note. Les hauteurs des volcans que l'on trouve ici diffèrent un peu de celles qui sont marquées dans l'article inseré dans les mémoires de l'Académie Impériale des sciences de St.-Pétersbourg, de l'an 1832, parce qu'elles ont été depuis calculées de nouveau plus rigoureusement et sur des données plus exactes.

ILE KARAGHINSKI.

Une chaîne ininterrompue de montagnes part du N.E. pour traverser l'île, et s'incline vers le S.O. en rangées de collines peu élevées, qui, à l'extrémité méridionale, s'élèvent de nouveau et forment une crête de montagne haute d'environ 700 pieds et qui se dirige du S. S.O. vers le N. N.E. Toute la partie occidentale tournée vers le continent du Kamtchatka n'a qu'une hauteur insignifiante. Le bord sablonneux des côtes, large d'environ 100 et 200 pieds, s'élève peu à peu, et il s'y trouve une végétation consistant en saules bas, en bouquets d'aulnes et de pins, ou bien les pentes sont dépouillées et couvertes seulement de sable et de gravier. Sur ce côté ne se présentent que rarement des rochers nus. Tout le rivage septentrional et oriental de l'île est plus élevé et plus escarpé; le bord est étroit; souvent des pentes ardues descendent immédiatement dans la mer et des rochers isolés qui en sortent forment la continuation des saillies. De là provient une différence frappante par rapport au caractère extérieur des côtes opposées. Des pentes escarpées, des vallées inclinées, des sommets arrondis et dentelés qui s'élèvent à plus de 205 toises au-dessus de la sur-

face de la mer, et une végétation alpine, forment le caractère des montagnes.

Le rivage sur le côté occidental que je suivis, consiste en sable et en gravier. Le premier contient principalement des grains de Quartz, d'Amphibole et du fer magnétique ; le dernier contient du Quartz, de la Pierre cornéenne, de la Chalcédoine, du Jaspe, de la Cornaline, du Pétrosilex, et quelques variétés de Porphyre, de Granit et de Syénite ; toutes ces roches sont sous forme de galets, dont la dimension en diamètre dépasse rarement un demi-pied. La longue langue de terre qui entoure le port offre les mêmes roches ; dans le milieu, à environ 10 pieds de l'eau, commence une mince couche de tourbe portant du gazon. En suivant ce rivage vers le N. E., sur une étendue de 20 verstes, j'arrivai enfin à une paroi de rochers qui me présenta la formation suivante : des couches d'un Conglomérat se dirigent vers le N. E., pour la plus grande partie sous un angle d'environ 45°, s'inclinant vers le S. E. Ordinairement ces couches sont étendues tout-à-fait horizontalement l'une sur l'autre, mais quelquefois aussi elles prennent des directions onduleuses. Les couches inférieures consistent en gros fragmens qui sont de la même nature que les galets épars sur le rivage et dont j'ai parlé plus haut ;

les roches silicieuses dominent cependant. Plus haut se trouvent ces fragmens, plus ils perdent en dimension. Le ciment est de nature calcaire. Entre ces couches conglomérées, épaisses de deux, trois et quatre pieds, sont des couches de Marne et du calcaire silicieux de densité diverse, renfermant des pétrifications de coquillages qui appartiennent aux Tellinites. Je n'ai trouvé qu'une seule fois un morceau de bois pétrifié, qui paraissait pouvoir être rangé parmi les Dicotylédons. En quelques places se trouvent de gros blocs arrondis de cette pierre calcaire, répartis dans les couches inférieures. A la surface on voit de minces couches de Grès compact et d'un gris-clair, qui se divise en séparations de forme plate. Les acides n'y ont point de prise. Il est à présumer que toutes ces couches se sont établies plus tard, et nommément par l'action de la mer, car on y reconnaît les coquillages pétrifiés, produits marins; et la preuve que le fondement de ces couches a été antérieurement le fond de la mer, se trouve dans les Syénites, les Porphyres et les variétés silicieuses, qui, comme galets liés par une pâte calcaire, servent de base aux roches calcaires et de Grès.

Tous les bas-lieux de la partie S. O. de l'île sont couverts d'une couche de Tourbe dont l'épaisseur atteint souvent deux pieds; plus loin, dans

l'intérieur, le sol est un marais d'où sortent beaucoup de petits ruisseaux qui se jettent dans la mer. Des formations semblables se présentèrent par places lorsque le Séniavine fit le tour de l'île.

Je ne trouvai aucune trace décisive de l'action volcanique récente.

6. ILES CAROLINES, MARIANNES ET PHILIPPINES.

L'archipel des Carolines ne renferme que trois îles hautes qui sont : Ualan, Pouïnipet et Hogoleu ou Rough ; toutes les autres îles sont basses et doivent leur naissance à des Zoophytes.

L'île Ualan peut être considérée comme consistant en deux chaînes de montagnes séparées, dans la direction de l'O. à l'E., par une grande vallée transversale. L'une de ces chaînes, formant la partie méridionale de l'île, s'abaisse insensiblement vers l'extrémité méridionale, et se trouve caractérisée par de nombreuses cimes coniques, parmi lesquelles la plus élevée, nommée Crozer par le Capitaine Duperrey, a 296 toises de hau-

teur ; elle s'élève en pointe et se prolonge en une petite crête qui, vers le N., tombe presque perpendiculairement. Une seconde montagne conique, située dans la direction du port La Coquille, a reçu de nous le nom de Monument de Mertens 220 T. L'autre chaîne, formant la partie septentrionale, surpasse celle de la première. La cime la plus considérable se nomme le mont Buache ; il s'élève à 316 toises, paraît arrondi et borne la pente S. E. de la chaîne. Les chaînes de montagnes étendent irrégulièrement, dans toutes les directions, des bras qui forment des enfoncemens et des vallées profondes, à travers lesquelles serpentent les eaux provenantes des hauteurs. Dans les endroits où les eaux se réunissent, il se forme des ruisseaux et des rivières ; les plus considérables sont alimentées par le Crozer et le Buache, dont les cimes sont souvent voilées par d'épais nuages. Le rivage de l'île a peu d'inégalités importantes ; sur le côté oriental, le rivage reculant un peu, forme l'anse Ninnmolchone, dans laquelle se trouve la petite île haute Lella, à laquelle, lorsque les eaux sont basses, on peut parvenir à pied sec, en passant sur un fond solide de corail. Au S. se trouve l'anse Lottin. Le rivage est plat, excepté dans les endroits où des bras de montagnes vont se perdre jusque dans la mer. Ce

bord se compose d'un sable fin de corail, ou de débris de rochers de corail, amoncelés, comme on le voit dans le voisinage des récifs, ou bien d'Argile molle; dans ce dernier cas, on trouve de suite la végétation. Pendant la marée haute, l'eau s'avance souvent jusqu'à 1500 pieds et plus dans l'intérieur du pays; alors les troncs des arbres paraissent sortir de l'eau. La moitié septentrionale de l'île est entourée d'un récif de corail continu. Sur le côté de l'O. et sur celui de l'E., en correspondance avec les issues de la grande vallée transversale, le récif livre deux passages et forme en même temps deux ports. La moitié de l'île située au S., est entourée d'une série d'îles de corail basses, qui communiquent toutes entr'elles par des récifs, et forment avec le rivage une lagune dans laquelle on peut commodément faire par eau tout le tour de cette partie de l'île.

La plus riche végétation couvre l'île, à partir du bord de la mer jusqu'aux sommets les plus élevés; le Crozer seul montre quelques places dépouillées, à la plus élevée de ses cimes. L'œil se repose avec plaisir sur la verdure variée de l'épais feuillage des Sonératias, des Rhizophores, des Barringtonias, des Terminalias, des Figuiers, des Arbres à pain et d'autres, au-dessus desquels s'élèvent fièrement les couronnes du palmier.

A proprement parler, l'île Ualan n'offre qu'une seule espèce de roche, qui consiste en différentes variétés de Basalte. Mais la roche se montre rarement à découvert. Les observations se bornent donc à quelques promontoires peu nombreux, et à quelques places isolées, dans l'intérieur des ravins, où l'action destructive n'a pu agir avec toute sa force. Du reste, partout presqu'où se trouve le Basalte dégagé de végétation, il est changé, à plusieurs pieds de profondeur, en Argile rouge ; ce qui fait disparaître toute trace de la structure intérieure. Le Basalte se présente en masses compactes et poreuses, en divisions colonnaires, et en sphères disposées en couches concentriques. En général, il règne une alternative continuelle entre ces différentes roches, et il est difficile d'établir des règles décidées pour leur gisement. Le Basalte compact paraît dominer ; il forme partout la masse principale des montagnes là où celles-ci sont en communication ; divisé par des fissures et des fentes dans toutes les directions possibles, il paraît composé de masses puissantes et isolées que l'on voit aussi dispersées dans les enfoncemens des vallées et des ravins. On trouve plutôt les mêmes masses, de plus petite dimension et en formes arrondies, dans les parois des montagnes isolées, sortant de dessous le Basalte compact ; mais cela

n'arrive qu'à des distances peu considérables; car, chaque vallée transversale paraît mettre à une telle formation une borne fixe. Il en résulte qu'on cherche en vain, dans une semblable direction, ou à un semblable niveau, la continuation de ces roches sur les parois voisines. Ce n'est que dans les ravins, qu'on doit considérer comme de véritables fentes, qu'on voit, aux pentes escarpées, une correspondance dans le gisement. Ce Basalte est vert-noir et gris et d'une cassure granulaire; il renferme des cristaux de Pyroxène, d'Olivine et de fer oxidulé magnétique. Quelques morceaux paraissent exercer une grande influence sur l'aiguille aimantée. Je vis les cristaux de Pyroxène les plus gros et les mieux conservés, sur le rivage S.O., dans une roche plate, de 150 pieds de largeur, qui se trouve près du village de Néna-Kakké, au N.E. du port Lella.

Plus près des hauteurs, on rencontre le Basalte poreux, pour la plupart tout-à-fait à la surface du terrain, ou bien recouvert de la roche compacte; dans ce cas il paraît également former des couches, auxquelles cependant on pourrait assigner une disposition inclinée, comme le font présumer les profils de quelques rochers dénués. Mes tentatives pour trouver dans les cavités de ces masses, des objets orycktognostiques, comme des Zéolites,

Chabasites et autres semblables, furent sans succès; toute trace en était anéantie sur les surfaces intérieures, et s'il m'arrivait de rencontrer quelques blocs de roches plus fermes et en apparence encore bien conservés, l'intérieur n'en offrait cependant toujours que les résultats de la plus violente décomposition. Je vis, sur la pente occidentale d'une montagne, ce Basalte en plus petits morceaux, mais toujours liés entre eux, et semblables au Tuf; mais, pour la plupart du temps, transformé en une Argile rouge, très-homogène et glissante, il reposait sur du Basalte compact...

Le Basalte colonnaire se compose d'une masse tout-à-fait compacte, ou bien il renferme dans l'intérieur de petits pores longitudinaux. Les colonnes sont rarement très-près les unes des autres; elles sont séparées par des fissures plus ou moins considérables, qui se présentent vides ou remplies d'Argile. Cette Argile se forme perpétuellement à la surface des colonnes, par décomposition, et se dissout plus tard en pâte. Ces colonnes offrent souvent un intéressant phénomène, savoir : que des colonnes entières, tout-à-fait décomposées en Argile, conservent cependant leur forme régulière, et par là représentent également des colonnes d'Argile pure et compacte : mais alors aussi, il suffit d'un léger ébranlement pour les faire

*

écrouler. Cependant on ne peut observer cela que dans les endroits où le vent ne parvient jamais et ne peut par conséquent renverser ces masses faiblement soutenues : c'est ordinairement le cas dans les ravins profonds et étroits. Le gisement de ce Basalte n'est pas fixe; tantôt on le voit sur les hauteurs, tantôt dans les enfoncemens, alternant avec le Basalte commun et compact. Les colonnes sont pour la plupart à 5 et à 6 faces, et ont jusqu'à 10 pieds de longueur, avec une épaisseur qui va de quelques pouces jusqu'à 2 pieds. Il renferme beaucoup de cristaux octaédriques de fer oxidulé magnétique, mais qui ne peuvent être aperçus qu'au moyen d'une loupe.

Je trouvai le Basalte globulaire, pour la plupart du temps dans la partie occidentale de l'île, dispersé dans de petits ruisseaux qui traversent les ravins, et sous forme de masses rondes et ovales, n'ayant guère au-delà de 12 pouces de diamètre, couvertes à la surface d'une écorce terreuse rouge et brune. Ces masses se brisèrent sous mes coups, en couches concentriques, qui entouraient un noyau plus solide, consistant en Basalte pur avec de petits pores longitudinaux. Il ne m'arriva qu'une seule fois de trouver cette variété dans son lit primitif; c'était à une hauteur d'environ 300 pieds au-dessus du niveau de la mer, sur l'es-

carpement S. O. d'une montagne dont le côté opposé était couvert de Basalte compact, en forme de terrasse, et qui par là semblait pareillement former, au-dessus du premier, une couche inclinée.

Dans le sable de corail, le long des rivages, comme aussi à quelque distance dans l'eau de la mer, je trouvai souvent des galets qui avaient jusqu'à 1 pied de diamètre, et qui étaient de Sintre calcaire compacte et blanche; mais je n'en vis aucune trace dans l'intérieur de l'île.

Les habitans désignent sous le nom commun de Oet, toutes les variétés de Basalte, comme aussi les masses madréporiques disséminées sur les écueils et sur les rivages; mais ils distinguent le Basalte compact par le surnom de mogul (l'homme), et toute masse poreuse, soit Basalte soit Madrépore, par le surnom de matein (la femme). Ils se servent du Basalte pour élever les hauts murs dont toutes leurs demeures sont entourées. Dans chaque maison on trouve une pierre de Basalte plate, d'un pied et demi carré, et sur laquelle, au moyen d'une petite pierre, ils écrasent et râpent la racine du Piper methysticum, pour en préparer la liqueur enivrante en usage chez eux et qu'ils appellent Céca. Ils se servent encore de l'Argile rougeâtre qui naît de la décomposition du Basalte,

pour peindre leurs canots et leurs maisons, en la broyant avec l'huile de coco.

L'impossibilité de pénétrer plus avant dans l'intérieur des montagnes, m'empêcha de recueillir des données suffisantes pour l'établissement d'une théorie sur l'origine de l'île. Je ne vis rien qui pût ressembler à de véritables cratères ni à des courans de lave.

L'archipel de Séniavine se compose d'une île haute et de quelques îles basses, qui toutes ensemble sont entourées de récifs de corail. La première est nommée *Pouïnipet* par les habitans; sa plus grande hauteur est de 447 toises. Lorsque le ciel est serein, on aperçoit l'île d'une distance de 60 à 70 milles italiens. Le pays s'élève insensiblement du S. E. vers le N. O. et forme enfin une hauteur dont le sommet ressemble à une coupole aplatie, et qui est le point le plus élevé de l'île. Le versant opposé de cette montagne s'alonge en promontoire étroit. Le côté oriental de l'île est escarpé et couvert de collines dont les cimes sont arrondies et les flancs sillonnés par de profonds ravins. Le terrain va toujours en s'inclinant vers le S. O. et ses hauteurs se perdent peu à peu en sinuosités irrégulières. Sur le côté méridional de l'île, le rivage se distingue par un énorme rocher solitaire et nu qui, semblable à une tour, s'élève

du milieu de la verdure. Le côté N. O. présente un plateau continu qui diminue de nouveau vers l'extrémité, où le rivage se distingue par des parois escarpées et qui s'élèvent jusqu'à 1000 pieds. Ces parois, par leurs séparations régulières, autorisent à leur supposer une structure basaltique. Plusieurs masses de rochers, isolées, en partie dépouillées de verdure, en partie boisées, vont se perdre de là dans la mer. De tous les autres côtés, l'île s'abaisse du milieu vers les rivages. Jusqu'aux sommets les plus élevés, l'île est couverte d'une riche végétation; ce n'est que dans quelques endroits, sur les pentes des rivages, que l'on voit de la roche décomposée, ça et là stratifiée et de couleur rouge-brune. Une grève de sable de corail l'entoure de tous côtés, à l'exception de quelques promontoires, où le rocher est immédiatement baigné par les vagues de la mer. Les bancs de corail n'offrirent au Séniavine aucun mouillage; cet obstacle joint à l'inhospitalité des insulaires, ne nous permit pas de faire de plus exactes observations.

L'île Hogoleu ou *Rough* se présente comme une seule montagne qui, du côté du N. O., prend la forme d'un pain de sucre; c'est là aussi que la montagne atteint sa plus grande hauteur. Cette île est toute couverte de végétation, excepté en

quelques endroits, où paraît une roche noirâtre et d'un brun-rouge, qui est probablement aussi du Basalte.

Le Séniavine fut obligé de passer devant cette île sans s'y arrêter.

GUAHAN OU GUAM.

Guahan, la plus grande île de l'Archipel des Mariannes, a sa direction principale du N.E. au S.O. La hauteur la plus considérable de cette île se trouve dans le milieu, d'où un système de montagnes se prolonge vers le S.; au Nord l'île s'aplatit. Partout où les élévations vont s'étendant vers les rivages de la mer, on en voit les pentes tomber abruptement, tandis que celles qui se dirigent vers l'intérieur de l'île diminuent imperceptiblement. Des roches d'espèces différentes, en partie d'origine volcanique, en partie débris de puissans récifs de coraux, plus ou moins changés par des influences tant extérieures qu'intérieures, forment le noyau de l'île; on ne peut méconnaître que ces récifs ont été violemment élevés de leur lit primitif par l'action d'une cause intérieure.

On trouve des preuves décisives de ce fait dans plusieurs places où l'on reconnaît évidemment que des productions volcaniques se sont frayé un chemin, du fond de la mer, à travers la masse des récifs de coraux, jusqu'à une hauteur considérable, et en ont entraîné des fragmens qui sont restés épars sur les sommets des montagnes. Tandis que, par l'influence continue de la chaleur, ces productions se montrent changées, les masses de récifs qui se trouvent également élevées sur les bords de l'île, sont plus rapprochées de leur état primitif, mais elles sont complètement privées de toute partie animale. En ces lieux, la terre végétale n'est jamais d'une profondeur considérable. Souvent la végétation s'élève immédiatement d'une mince couche de terre rouge provenue de la masse des coraux décomposée et de Tuf volcanique. De gros arbres, comme le Figuier, l'arbre à pain, l'Hernandia, la Tournefortia, et plusieurs autres, poussent profondément leurs racines rameuses dans les fentes des masses de rochers et de récifs où elles trouvent leur nourriture.

Les environs du port La Caldera de Apra, consistent, généralement, en calcaire madréporique qui se présente, par places, décomposé à tel point qu'il peut être facilement pulvérisé entre les doigts; en d'autres endroits il a été pénétré d'une

solution de ses propres parties, à un tel degré qu'il paraît presque une masse compacte et homogène, dans laquelle les pores disparaissent complètement et dont la cassure représente tout-à-fait le marbre. Dans les excavations où la solution s'est infiltrée, elle forme des stalactites qui, par la réunion de parties ferrugineuses, sont souvent colorées de rouge et de jaune.

De la pointe occidentale de la baie, le rivage s'élève considérablement et se termine par le promontoire escarpé d'Oroté où l'on remarque une roche argileuse et schisteuse, altérée par l'action du feu qui paraît avoir percé les masses madréporiques situées au-dessus. Sur les hauteurs du rivage se trouvent de gros fragmens de ces masses et des blocs de lave décomposée.

Le côté oriental du port, jusqu'au village Pité, est plat; le rivage est bordé en partie de sable de corail, en partie de rizophores. A l'Est du port, à une demi-journée de chemin vers l'intérieur de l'île, le terrain s'élève et se compose principalement de masses de Tuf et de galets basaltiques, par places, de couches de Marne et d'Argile assez régulières, altérées par la chaleur souterraine et entre lesquelles paraissent de minces couches, d'un quart de pouce environ, d'un lignite lamelleux. La continuation de cette structure était dif-

ficile à suivre, parce que les pentes où elle se présentait, étaient d'ordinaire couvertes et encombrées par des débris. L'extérieur de cette contrée est nu; on n'y voit au plus que des buissons épars, quelques herbes, quelques fougères et des Araukarias fort petites et isolées. Dans les ravins profonds, au contraire, et dans les enfoncemens, croissent de beaux arbres, parmi lesquels se distinguent surtout les fougères arborescentes et les palmiers. . . . .

L'île Apapa ne s'élève que de quelques pieds au-dessus du niveau des eaux; elle est plate, riche en végétation, surtout en palmiers de Sago; et se compose, en général, de calcaire madréporique. . . . .

Le fort de Ste.-Croix se trouve au milieu du port; établi sur une base solide du même calcaire. . . . .

Le chemin d'Agagna, résidence du gouverneur des Mariannes, passe du port La Caldéra, vers l'Est, le long du rivage, tantôt immédiatement au bord, tantôt à quelque distance. Ce n'est que dans fort peu d'endroits que la roche se montre. La marge plate du rivage est formée de sable de corail, avec de petits galets de Calcédoine, d'Agathe, de Jaspe, de Quartz ferrugineux et de Pétrosilex. A une petite heure d'Agagna, un mur de

rochers escarpés et presque nus, s'étend vers la mer dans la direction N.O.; il consiste en Basalte compact, en Basalte poreux avec de petits cristaux de Pyroxène, et en Mandelstein basaltique avec de la chaux carbonatée, de la Calcédoine et autres productions silicieuses. Agagna est située à une petite distance du rivage de la mer, sur un plateau découvert, tourné vers la mer. Immédiatement derrière cette petite ville, s'élève une montagne haute d'environ 250 pieds: cette montagne, comme tout le sol d'Agagna, se compose de calcaire madréporique qui, à l'extérieur, devenu masse terreuse, est fortement imprégné d'Argile rouge.

A Oumata, sur la côte S.O. de l'île, le bord du rivage consiste en Mandelstein basaltique; il forme des rochers escarpés sur les pentes desquels on peut facilement détacher des boules et des géodes, remplies de cristaux de Mésotype, de Zéolite farineux, de Chabasite et d'Analcime; par places, on voit dans les cavités, de la Calcédoine, des boules d'Agathe et de la terre verte. Cette roche alterne avec de la lave basaltique qui contient des cristaux d'Olivine. Plus loin dans l'intérieur, les montagnes se composent de Tuf rouge qui renferme des blocs de lave.

Quelques espèces d'Argile propre à la poterie, et

du Salpêtre, sont les seules productions que présente le règne minéral aux habitans de Guahan.

Parmi les îles situées au N. de Guahan, et d'après l'assertion du Vice-Gouverneur des Mariannes, Don Luis de Torrès, celles de Rota, d'Aguiyan, de Tinian et de Farallon de Medinilla, se composent de calcaire madréporique; Saypan, Sariguan, Farallon de Torrès et Guguan, consistent principalement en productions volcaniques. Toutes les autres îles ne sont que très-peu connues jusqu'à-présent.

LUÇON.

La baie de Manila est entourée de montagnes qui s'aplanissent vers l'extrémité et forment une plaine sur le bord de laquelle est construite la ville principale de cette île. C'est ici que se déverse la rivière Passig, sortant de la lagune de Bahia, située à l'Est. Les bords de cette rivière sont, à son embouchure, également plats, mais du côté de la lagune ils s'élèvent et ont quelques pentes escarpées.

Tout le terrain sur lequel Manila est bâtie, au loin dans la plaine et le long des rivages, se compose de Tuf volcanique semblable au Trass. Ce Tuf contient des fragmens de Pierre ponce, de lave poreuse, de Basalte et d'autres productions pareilles qui sont agglutinées par un ciment argileux. La roche est fortement décomposée à la surface, et d'un gris de cendre; à l'intérieur elle est dure et devient foncée. Sur les pentes, le long de la rivière, où l'on s'occupe en plusieurs endroits à la briser, on en voit le gisement qui, du reste, est très-uniforme, car il présente de grosses masses continues et n'est ni stratifié, ni interrompu par aucune autre roche. C'est avec cette roche que sont construits tous les bâtimens et toutes les fortifications de la ville.

La Lagune de Bahia dont la forme est oblongue, se partage encore en deux parties à peu près égales par une langue de terre qui s'avance du Nord, et par l'île de Talim qui se trouve à son extrémité. Des collines verdoyantes ceignent cette lagune presque de tous côtés. Ces collines s'élèvent graduellement vers l'Orient, et derrière elles on découvre des montagnes au sommet arrondi, dont quelques-unes, vues à cette distance, paraissent avoir jusqu'à 5000 pieds d'élévation. Sur la rive orientale de la lagune se trouve le bourg de

Hala-Hala, à une lieue et demie duquel coule la rivière de Tabacuano en tombant avec rapidité des rochers basaltiques qui prédominent dans la contrée. Les sommets des montagnes et une partie de leurs côtes se composent de Porphyre argileux où l'on trouve en quantité des nids et des cristaux de fer sulfuré. Ce minéral est en grande partie décomposé, et c'est à cause de cela que le fer sulfuré s'est transformé dans plusieurs endroits en Vitriol qui, emporté par les ruisseaux, donne un goût aigre aux flots du Tabacuano. L'île de Talim est composée de Dolorite porphyreux devenu poreux dans bien des endroits. Ailleurs on le trouve en galets mêlé aux menus cristaux de fer sulfureux et de Pyroxène. Une autre île, située sur ce même lac et haute d'environ 300 pieds, est composée de plusieurs espèces de Basalte, parmi lesquelles on distingue le Basalte compact et le Basalte porphyreux, avec des cristaux de Feldspath vitreux. On trouve quelquefois le Basalte compact en masses sphériques et ovales formées de couches concentriques. Du reste nous n'avons trouvé cette variété que sur le rivage et non dans le lit primitif.

Notre séjour dans ce port fut de trop courte durée pour qu'il me fût possible de me livrer à des investigations dans l'intérieur de l'île.

J'ai eu l'occasion de voir, dans la collection d'un particulier, les minéraux suivans qui se trouvent dans l'île Luçon :

De l'or natif en petits grains irréguliers, des environs de différentes rivières.

De l'argent natif en formes dentritiques, dans du Quartz blanc, tiré de la province de Kamanines.

De l'argent arséniaté.

De l'argent antimonié.

Du fer sulfuré.

Du fer oxidé rouge, en morceaux arrondis, pris dans le voisinage de quelques volcans.

Du fer magnétique.

Du fer oxidé rouge terreux; (à Manila les Chinois en font une couleur rouge).

Du Cobalt arséniaté.

Du plomb sulfuré.

De la chaux carbonatée grenue, en différentes variétés.

Des stalactites de chaux carbonatée.

Du Quartz commun et cristallisé.

De la Calcédoine.

Du Stéatite.

Du Talc.

De l'Asbeste.

Du Granit. (Feldspath couleur de chair, Mica noir à petites tablettes, Quartz transparent grisâtre.)

Des fragmens de Granit, de Gneiss, de Schiste micacé et de Porphyre, qui se trouvent en monceaux dans le voisinage du phare, le long du rivage, ne sont pas de Luçon, mais bien du Japon et de la Chine, d'où ils sont apportés comme lest par les vaisseaux.

7. ILES BONIN-SIMA.

L'île Peel est coupée par quelques séries de montagnes dont la direction est irrégulière et dont la hauteur ne dépasse pas 900 pieds anglais. Elles sont jusqu'aux sommets couvertes de la plus riche végétation et offrent à la fois les plantes de la Zône torride et celles de la Zône tempérée. Le rivage est garni presque partout de parois de rochers nus qui tombent immédiatement à pic dans la mer. Ce n'est que dans peu d'endroits que l'on voit un bord étroit, qui est couvert de sable de corail et de blocs de rochers, dispersés isolément çà et là. Plusieurs pointes de rochers saillantes

forment des anses dont la plus considérable, nommée Lloyd, se trouve sur le côté occidental et est enfermée par des montagnes. Entre les séries de montagnes se trouvent de profonds ravins et des vallées qui offrent un écoulement aux eaux que produit l'atmosphère, lesquelles, en se réunissant, forment des ruisseaux, et, par des ravins latéraux, se déversent dans la mer dans toutes les directions. Le fond de la mer, à l'entour de l'île, est couvert de coraux, qui forment des écueils d'une étendue assez considérable.

L'origine de cette île est volcanique: le Basalte en variétés nombreuses en forme le noyau. Le port Lloyd, où le Séniavine mouilla, est le seul point sur lequel j'ai pu faire des recherches plus spéciales. Le Basalte, tant compact que poreux, y domine, en formant des couches irrégulières et alternantes. Le premier se trouve cependant plutôt dans les enfoncemens, et s'offre souvent en séparations prismatiques, dont le diamètre ne dépasse pas 1½ pied. Ces prismes gisent tantôt horizontalement, tantôt perpendiculairement; dans le dernier cas, ils forment un beau pavé, qui laisse apercevoir distinctement, à chaque prisme isolé, cinq ou six pans. Lorsque le Basalte compact forme à lui seul de grosses masses, il est gris, à gros grain et renferme de petits cristaux de Pyro-

xène: lorsqu'il alterne avec le Basalte poreux, il se présente noir et à petit grain, et renfermant ça et là des octaèdres de fer magnétique. Les couches sont pour la plupart inclinées, sans indiquer d'angles déterminés; on ne les trouve que rarement perpendiculaires. A quelques parois, se montre le Basalte compact en groses masses arrondies, de 7 à 8 pieds de diamètre, et renfermées dans de l'Argile rouge et grise.

La partie méridionale de l'anse se distingue par une colline haute de 150 pieds, qui tombe abruptement vers l'O., et dont le pied est fortement baigné par les vagues de la mer. Ici le Basalte se présente en boules de la grosseur d'une noisette, jusqu'à 7 pouces en diamètre; elles sont intimément liées à une masse argileuse de couleur foncée; quelques-unes sont traversées de pores plus ou moins gros; d'autres sont parfaitement compactes. Dans les unes comme dans les autres, on observe, en les brisant, des enveloppes concentriques qui renferment un noyau compact. Tandis que ces boules endurcies ont résisté aux influences extérieures, la masse cimentaire qui les entoure, est lâche, friable, et se réduit entre les doigts en une terre grasse. On y voit des nids de Calcédoine et des filons de Quartz, qui coupent la roche en diverses directions; le Quartz se distin-

gue par sa couleur verdâtre. Au Nord de ce rocher, le Basalte prismatique se montre de nouveau. Sur le penchant de la montagne il est décomposé en Argile grasse et couverte de végétation, tandis que vers le rivage de la mer, il est tout nu et divisé par des fissures; c'est ainsi qu'il s'étend bien avant dans la mer où, par un temps serein, on peut encore l'apercevoir à des profondeurs, entre des buissons de corail isolés. Traversant une petite anse dirigée vers l'E., il se présente de nouveau sur le rivage opposé de l'anse, où il forme des séparations colonnaires.

A l'extrémité Sud de l'anse est un rocher isolé, d'environ 80 pieds de hauteur, qui évidemment a été séparé de la masse principale de l'île, par la violence des flots et par des tremblemens de terre. Le Basalte amygdaloïde en forme la masse principale; il s'y trouve des sphéroïdes de Calcédoine, de l'Agathe, du Zéolite, du Stilbite et de la terre verte qui remplit les cavités. A la marée basse on parvient à pied sec, par dessus des débris de structure pareille à celle de ce rocher, jusqu'à la terre ferme où se trouve la même roche, qui cependant, ayant plus souffert des influences extérieures, ne montre plus que des traces de ces parties constituantes, renfermées dans une Argile

vert-jaune. L'espace entre ce rocher et l'île, ainsi que les rivages qui y touchent, jusqu'à quelques centaines de pieds vers l'intérieur, sont les seuls points où j'ai rencontré principalement de la véritable lave poreuse, de l'Obsidienne et du Pechstein, en masses assez considérables. Ces masses, cependant, ne se trouvent toujours que disséminées isolément, de sorte qu'on ne peut découvrir aucune trace de torrent de lave. La lave contient souvent de beaux cristaux d'Olivine et de Pyroxène. La Pierre ponce se montre non seulement ici, mais encore à beaucoup d'endroits dans l'intérieur de la forêt; elle est en morceaux isolés et arrondis dont la circonférence ne dépasse jamais un pied.

Les autres parties de l'île étaient, ou impraticables ou trop éloignées; de sorte que la roche qui les constitue ne pouvait être examinée. Mais, à en juger par le caractère extérieur des montagnes et des parois de rochers, elles sont formées d'une roche parfaitement analogue à celle de l'anse Lloyd.

Cette île, en automne et en hiver surtout, est sujette à de violens tremblemens de terre; c'est alors aussi que règnent de furieuses tempêtes qui poussent au loin dans le pays les vagues de la

mer, et causent la destruction des rochers et des forêts.

Les îles situées au Nord de Peel et devant lesquelles nous cinglâmes, ne présentent que d'immenses rochers à flancs perpendiculaires et à sommets irréguliers. Ils sont composés selon toute apparence de Basalte compact et de Basalte amygdaloïde.

8. SAINTE-HÉLÈNE.

Venant du S. E., nous distinguâmes cette île, encore à la distance de 50 milles italiens, à quatre élévations séparées qui se montraient au-dessus de la surface des eaux, mais que nous vîmes se réunir à mesure que nous en approchâmes. Deux de ces élévations appartiennent au côté N.; ce sont les monts Barn et Flagstaff; le premier offre un sommet arrondi; le second s'élève en cône. Les pentes de ces monts tombent à pic dans la mer; elles sont tout-à-fait nues, déchirées, et d'un aspect sombre.

La pointe septentrionale de l'île est formée par le Sugar-loaf; entre cette montagne et le Barn, s'étend la baie de Flagstaff, la plus considérable de l'île. Sur le côté du N. s'ouvrent les vallées de Bank's, de Rupert et de St.-James, à l'issue desquelles se trouvent les anses de même nom. Plus loin vers le S. O., se trouve la baie des limons et la petite île Egg. Vers l'O., l'île se termine en un promontoire aigu. Le côté S. O. se prolonge en ligne droite; il ne présente que quelques petites échancrures. Tout le rivage méridional s'étend de l'O. à l'E., et se retire en plusieurs endroits, formant des anses dont la plus grande est la baie de Sable (Sandy-Bay). La pointe de selle (sadle-point), sur le côté oriental, s'avance au loin dans la mer, et forme, avec la pointe S.E. et le Barn, deux grandes anses.

Tous les rivages, dans les endroits où ne se trouvent point d'issues de vallées, tombent à pic dans la mer. Les parois de rochers sont entièrement dépouillées, et présentent pour la plupart une stratification onduleuse sans régularité dans l'inclinaison.

Sainte-Hélène est coupée par plusieurs chaînes de montagnes. La chaîne principale, pour l'étendue comme pour la hauteur, est le Big-Bone (le gros-os). Il se dirige du S. O. au N. E. et,

sans atteindre le milieu de l'île, il s'incline vers le S.E., étendant de tous côtés des bras dont plusieurs courent indiscontinûment jusqu'au rivage de la mer. Les plus considérables de ces bras sont : le Plantation-House-Hill et le Brown's-Hill, qui s'étendent vers le N. Au N.E. du Big-Bone, se trouve le profond ravin nommé Devil's Punch-bowl ; et dans cette même direction confine à ce ravin le plateau Dead-wood, qui est couvert, par places, de buissons bas appartenant pour la plupart au genre Solanum. Au N.O. de Dead-wood s'élève le Flagstaff-Hill, haut de 2272 pieds anglais. La continuation de ce plateau vers le S.O., forme Long-wood (ainsi nommé à cause du long bois d'arbres à gomme qui y existe encore) ; c'est sur cette plaine que se trouve la maison qu'habitait Napoléon.

Les sommets les plus élevés du Big-Bone sont : Diana's Pic (2700 pieds anglais), Cuckold's-Point (2672 pieds anglais), et Halley's-Mount (2457 pieds anglais) (*). Sur le côté N. de l'île, s'étendent, dans la direction du N.O., les croupes peu élevées : Bank's-Ridge, Rupert's-Hill et Ladder-Hill ; les deux dernières enferment la vallée St.-

(*) Ces hauteurs sont indiquées d'après les calculs du Major Rennel.

James, l'une du côté de l'E., l'autre de celui de l'O., et celle-ci se rattache au mont High-Knoll (1900 pieds anglais).

Les montagnes tombent, pour la plupart, à pic; les vallées qui se trouvent entr'elles sont souvent coupées par des montagnes plus petites et par des collines, et couvertes de masses de rochers qui s'élèvent isolément.

Il n'y a proprement point de rivières à St.-Hélène; il n'en existe que dans la saison des pluies, temps auquel toute vallée qui débouche sur la mer, peut être considérée comme un lit distinct. Présentement la végétation est pauvre à Ste.-Hélène. Elle ne règne que dans quelques places vers le milieu de l'île, et principalement à Plantation-House, où néanmoins la réussite des végétaux est due à des plantations artificielles de différentes espèces provenant d'autres contrées du Sud, comme du Cap de Bonne-Espérance et de la Nouvelle-Hollande.

Il n'est besoin que d'un coup-d'œil jeté sur les sombres rochers de cette île, pour y reconnaître une formation violente, produite par le feu souterrain. Je ne puis donner un tableau général de la structure intérieure, car le manque de temps m'empêcha de visiter tous les points dont l'exploration eût peut-être levé maint doute

dans lequel je restai après plusieurs excursions que j'avais jugées nécessaires ; il faut donc que je me borne aux objets qui se présentèrent à moi dans ces courses.

A l'issue de la vallée de St.-James, en suivant la pente occidentale du Rupert's-Hill, je rencontrai du Basalte compact et poreux ; le premier domine et forme de grosses masses disposées en couches horizontales et inclinées, dont l'épaisseur va quelquefois jusqu'à 70 pieds. Ce Basalte prend par places une structure moins compacte et se décompose tout-à-fait, vers la partie extérieure de la pente, en Argile rouge ; il contient des cristaux de Pyroxène. Vers la surface de la montagne, il est couvert de masses de Basalte poreuses, ou arrondies, agglutinées par un ciment argileux. L'Argile couvre aussi la hauteur jusqu'au Flagstaff-Hill, et toute la contrée jusqu'à Long-wood, Dead-wood et aux pentes du Grand Ravin du diable ; ce n'est qu'en peu de places que paraît, sur les pentes, la véritable roche compacte. La pente qui se dirige vers le N. O., de Dead-wood à la vallée de Bank's, est, dans sa hauteur de 1200 pieds, couverte d'une Argile noirâtre ; dans cette Argile sont renfermés des coquillages pétrifiés qui appartiennent à l'espèce Bulimus ; je ne vis de ces pétrifications que vers la surface, et aux

parois d'escarpemens isolés je n'en trouvai plus de traces. La surface du Flagstaff est également couverte d'Argile; sur le côté oriental de cette montagne, côté tourné vers la mer, des parois escarpées de Basalte se montrent à découvert. L'enfoncement en forme de selle qui sépare le Flagstaff du Pain de sucre, est, sur un espace de plusieurs centaines de pieds, couvert de couches parallèles de 6 pieds d'épaisseur, qui consistent en une Argile d'un brun sale et une sorte de pierre calcaire semblable au Grès, lesquelles alternent entr'elles. Les couches contiennent les mêmes coquillages pétrifiés. Elles tombent de l'E. à l'O. sous un angle de 23°, s'inclinent principalement vers la pente de la vallée qui se dirige du S.O. au N.N.E., et reposent sur du Basalte prismatique dont les séparations ont une position horizontale et se montrent à découvert à l'E., du côté de la mer. De ce point, en se rapprochant du Pain de sucre, la surface se compose également d'Argile sur laquelle sont disséminés des fragmens de Basalte; il ne s'y rencontre plus de coquillages, mais elle se distingue par des taches blanches sous lesquelles, en creusant à une profondeur de quelques pouces, on trouve une substance farineuse, molle, et contenant du Sulfate de chaux. Sous cette Argile, le Basalte alterne de

nouveau avec des couches d'une roche rouge et argileuse. Ici se présente encore une couche, épaisse de 30 pieds, de Pierre calcaire jaune, très friable et remplie de fragmens de coquillages; laquelle, formant à l'E. une paroi escarpée, s'abaisse vers l'O. dans la vallée ci-dessus nommée. La pente de cette couche de Pierre calcaire est caractérisée par des excavations irrégulières et rondes, produites par la pluie et par le vent; il s'y trouve: 1°, une multitude de petites coquilles de limaçons non pétrifiées, de l'espèce Limnæus; 2°, de petits rameaux de plantes méconnaissables, lesquels, après avoir complètement perdu leurs parties organiques, ont été remplis par des parcelles de Pierre calcaire, et, dans la cassure transversale, laissent apercevoir de petites ouvertures d'une ligne de diamètre; 3°, de la Chaux sulfatée dont les cristaux aplatis sont entassés en petits morceaux irréguliers; 4°, des morceaux arrondis de Basalte et de la même Pierre calcaire, de la grosseur d'un œuf de poule, de structure compacte, et contenant dans leur intérieur de petits cristaux de Chaux sulfatée, étroitement groupés.

Vers le N. E., s'élève le sommet proprement dit du Pain de sucre. La masse principale est du Basalte prismatique compact. Vers la partie supérieure du sommet, ce Basalte prend une structure amyg-

daloïde et renferme des géodes de Calcédoine, d'Agathe, d'Opale et d'autres productions silicieuses qui passent les unes dans les autres.

Tout le chemin de Dead-wood à Long-wood passe sur des couches de Tuf de couleur rouge, semblable à la Pouzolane, et qui, passées à l'état d'Argile, renferment par places de grosses boules de Basalte, dont les plus petites se montrent souvent composées de couches concentriques.

Tous les sommets du Big-Bone consistent en Basalte compact qui, par places, se transforme en Argile rouge; il repose sur du Tuf qu'il paraît avoir percé, et qui renferme des sphères de Basalte. Brown's-Hill et Hans-Ridge, deux croupes de montagnes peu étendues et qui se dirigent du Big-Bone vers le N., sont de formation semblable. La dernière se rattache immédiatement, au S., au Halley's-Mount. Au midi de ces montagnes, s'ouvre la vallée de Sandy-Bay. Au S. O. de cette vallée, on voit quelques collines couvertes de sapins, derrière lesquelles s'élèvent en amphithéâtre plusieurs sommets en forme de crêtes et tout-à-fait nus; ils s'étendent jusqu'au Lott's-Ridge qui s'avance jusqu'au rivage de la mer, dans la direction du S. O. Sur cette montagne s'élève le Lott, rocher de Basalte, perpendiculaire, nu et haut d'environ 300 pieds, dont les sépara-

tions prismatiques s'étendent comme des rayons, de la partie centrale dans toutes les directions. De puissans fragmens de cette roche, ainsi que du gravier, couvrent la pente de la montagne dont la masse principale, composée de Tuf compact, est traversée par deux filons de Basalte prismatique, lesquels, partant du pied dudit rocher, atteignent en divergeant le pied de la montagne, et servent comme de soutiens au rocher.

En suivant le fond de la vallée de sable qui, dans la saison des pluies, devient le lit d'un torrent rapide, j'eus, principalement en trois endroits, occasion d'observer la formation de cette partie de l'île. Le Basalte, le Basalte amygdaloïde et le Tuf sont les roches dominantes. A l'une de ces places, le Basalte amygdaloïde occupe en longueur un espace de plusieurs centaines de pieds, sur une profondeur de cent pieds, et il est, sur les côtés, borné par des filons de Basalte prismatique de 10 à 20 pieds d'épaisseur; les séparations de ce Basalte, courant parallèlement les unes aux autres, ont une inclinaison de 30°. Cette dernière circonstance me parut être dominante en cette contrée, partout où le Basalte prismatique se présente en filons. Là, où ces filons se montrent à découvert sur l'une des pentes de la vallée, on les voit, sur la pente opposée, continuer dans la

même direction ; cette dernière peut être prise en général du N. E. au S. O. Toute la vallée de Sandy Bay doit donc avoir été autrefois violemment scindée, ce que témoigne du reste évidemment la multitude de fragmens et de galets de ces mêmes masses de Basalte. Les couches de Basalte qui se trouvent en haut, sont horizontales ; les prismes tombent sous 40° vers le N. O. A une autre place, le Basalte compact est coupé par un filon de Basalte prismatique, qui se distingue encore d'une manière frappante par sa couleur. La direction de ce filon est N. O., mais les prismes sont horizontaux. Plus près de l'issue de la vallée, le Tuf et la roche amygdaloïde dominent, et sont, par places, interrompus par du Basalte prismatique. Le Basalte amygdaloïde renferme des crevasses dont les parois sont couvertes de cristaux de Chabasite ou de Spath calcaire ; ce dernier est assez souvent recouvert d'une couche de fer oxidé brun. Dans le fond de la baie de Sable, qui s'avance vers le N. O. entre des roches escarpées, règne dans les roches une alternative continuelle, quoique la largeur n'en soit que de 150 pieds. Sur l'un des côtés, la masse principale se compose de Tuf compact brun-rouge, et elle est coupée par deux filons de Basalte qui se dirigent du N. E. au S.O. ; l'un de ces filons, épais de 15 pieds, n'offre

que peu de séparations prismatiques; l'autre, au contraire, large de 10 pieds, ne se compose que de prismes, qui, dans leur direction horizontale, ont, au plus, un pied de diamètre. De l'autre côté, le Tuf, le Basalte et le Basalte amygdaloïde alternent entr'eux, et sont, comme les roches dont j'ai parlé plus haut, enfermés par deux filons de Basalte semblables, dans la même direction. Ce Basalte contient beaucoup de cristaux de Pyroxène; les crevasses de la roche amygdaloïde sont remplies de Spath calcaire. D'autres filons de Basalte traversent la roche horizontalement, de sorte que, sur la paroi de rocher, par le croisement des filons, se dessinent des parallélogrammes parfaits.

Le rivage plat et large d'environ 300 pieds, est couvert d'un sable qui contient beaucoup de grains de Pyroxène, ce qui le rend tout-à-fait noir. Il s'y trouve aussi des galets de Basalte disséminés et des morceaux arrondis de Pierre ponce, dont la grosseur ne dépasse pas un pouce. Les montagnes situées au N. O. de la vallée, sont principalement couvertes d'Argile rouge.

Dans plusieurs endroits de l'île, on trouve de la Pierre calcaire friable, semblable au Grès, de couleur blanche et grise; elle domine dans les endroits suivans : Dans la partie N. O. de l'île, elle couvre la pente septentrionale de la vallée de

Grégor. A l'O. du promontoire Sadle-Point, elle repose sur du Basalte et de l'Argile, à une hauteur de 1200 pieds, et à l'E. de la baie de Sable, à une hauteur de 900 pieds (cette Pierre calcaire est, sous le rapport économique, préférée à toutes les autres espèces). Plus loin, à l'O. de la baie de Sable, elle couvre plusieurs collines.

Sur la croupe du Lott's-Wife-Ridge, qui, à partir du Big-Bone, s'incline vers la baie de Sable dans la direction du S.E., se trouve une ouverture, large de 14 pieds, qui conduit dans un abîme dont la profondeur n'a pas encore été mesurée. Les pierres qu'on y jette tombent durant un assez long espace de temps, ce dont on peut juger par les nombreuses répercussions souterraines qui se font entendre.

On ne voit à Sainte-Hélène aucunes traces de torrens de lave proprement dits, ni de cratères vomissans; car on ne peut rien conclure de décisif de quelques petits morceaux de lave isolés et vitrifiés, qui se rencontrent très-rarement et en très-petite quantité au pied du Barn et du Flagstaff's-Hill. On pourrait peut-être chercher un cratère d'élévation dans le Devil's Punch-Bowl; car les parois de ce profond ravin tombent à pic, et toutes les élévations environnantes se dirigent, en remontant encore, vers son bord extérieur.

Les orages sont extrêmement rares à Ste.-Hélène, ainsi que les tremblemens de terre qui sont faibles. Le dernier se fit sentir en 1817, dans la direction du S. au N.

Dans les mois de Juillet, d'Août et de Septembre, règnent avec violence des vents et des tempêtes. La température moyenne de l'année ne passe pas 18° Réaum.

Le maximum du flux monte à 5 pieds.

Des sources minérales se trouvent dans différentes parties de l'île. Celle qu'on voit près de Long-wood, sort d'une Argile rouge et renferme principalement de la Magnésie sulfatée.

La terre végétale proprement dite s'offre surtout dans les endroits où se montre présentement encore la végétation.

On voit par les annales historiques de Ste.-Hélène, que, lors du premier établissement formé dans cette île, il y régnait une riche végétation; on en trouve encore maintenant des preuves en plusieurs endroits, dans de puissantes racines d'arbres, qu'on voit dans les crevasses et les enfoncemens des masses de rochers; parmi ces racines il s'en trouve aussi d'Ebénier.

On se sert principalement pour bâtir, du Tuf volcanique, semblable à la Pouzolane, qui est coupé en formes parallélipipèdes. Pour cimenter

ces pierres, on emploie l'Argile mêlée à la chaux, et ce ciment devient très-dur et très-fort lorsqu'il est sec.

Pour blanchir les maisons, on se sert de la chaux que l'on tire de la Pierre calcaire qui se trouve à Ste.-Hélène; et, pour cette opération, des fours à brûler sont établis dans la baie de Sable.

Les objets apportés de pays étrangers, et qui appartiennent au règne minéral, sont: de la Phyllade pour la couverture des maisons; du Grès blanc (dit: Portland-Stone) pour les bâtisses, de la Houille pour le chauffage, et du Sel. (*)

(*) Je dois ces observations, comme aussi plusieurs autres ci-dessus énoncées, à la complaisance de M[r] Seale Esq., homme très-instruit et qui habite Ste.-Hélène depuis un grand nombre d'années.

9. NOTICES

SUR LES ILES CAROLINES

par le Dr Mertens.

Le voyageur dont le regard a plané depuis bien des jours sur la vaste plaine de la mer, où il cherchait en vain un point propre à reposer sa vue, éprouve à l'aspect des îles élevées des Carolines une sensation de plaisir et de surprise impossible à décrire. Elles lui offrent l'image de hauteurs pittoresques, tapissées de la plus belle verdure, depuis le niveau de la mer, qui baigne des familles entières de plantes, jusqu'au sommet des montagnes presque toujours enveloppées d'épais nuages, qui entretiennent cette vigueur de végétation, signe caractéristique de ces îles. On pourrait les comparer, vu leur fertilité et leur contraste frappant avec la mer qui les environne, aux oasis des déserts de l'Afrique, que l'homme découvre, comme celles-ci, au moyen de la boussole ou par l'observation des astres. En s'approchant davantage de ces forêts, qui, au premier abord, paraissent couvrir ces îles dans toute leur étendue, on distingue des taches d'un vert clair

et vif; ce sont des plantations de la Canne à sucre, de Bananiers et d'Aroïdées dont les racines fournissent une nourriture saine et abondante; des bouquets de Cocotiers majestueux, placés généralement vers le rivage, annoncent les habitations des insulaires. Des sources d'une eau fraîche et limpide jaillissent de toutes les hauteurs, et se précipitant de la cime des montagnes, de rochers en rochers, forment une suite de cascades qui rendent parfois le site on ne peut plus pittoresque; plusieurs de ces sources se réunissent ensuite en un seul ruisseau, qui ne présente sur ses bords qu'une suite de jardins, où partout le terrain dans lequel il serpente, est favorable à la culture. L'observateur de la nature ne revient pas de la beauté que lui offre ici la variété des formes du règne végétal. L'aspect des îles Carolines diffère totalement, sous ce rapport, des régions tropicales des grands continens; tandis que celles-ci contiennent une immense variété de familles de plantes les plus hétérogènes, qui enchaînent les regards du naturaliste, et ne lui permettent guère d'embrasser, sous un seul point de vue, le grand tableau de la nature, il ne trouve dans les îles dont nous parlons, que peu d'espèces d'arbres; mais l'effet de leur distribution et de leur assemblage est tout-à-fait pittoresque, ainsi que l'élégance de leur

feuillage, la beauté de leurs couronnes, la forme souvent singulière de leurs troncs et de leurs racines, couchées tantôt en partie hors de la terre, tantôt retombant des plus hautes branches pour pénétrer dans son sein et s'y reproduire. Le voyageur éprouve un charme indéfinissable à la vue des forêts des îles de la mer du Sud, dont l'entrée lui est cependant souvent interdite par des Lianes qui, pour ainsi dire, les entrelacent, et des Graminées épineuses qui couvrent un sol marécageux. Nulle part, je le répète, le pays n'offre le caractère sauvage et inculte qui distingue le Brésil et les Indes orientales. Les plantes qui embellissent particulièrement les îles de la mer du Sud dont nous traitons, et qui leur communiquent ce caractère particulier, se laissent facilement entrevoir dans des groupes qui se présentent spontanément à l'œil de celui qui s'intéresse aux beautés de la nature. Sur nulle autre partie du globe, l'élégante famille des Fougères ne se montre sous un aspect plus riant qu'ici; ces plantes tapissent d'une infinité d'espèces différentes, tantôt les rochers, tantôt les troncs et les branches des arbres, d'où elles retombent quelquefois en formant les guirlandes les plus gracieuses; mais dans les forêts de ces îles, elles ne se contentent pas du rôle inférieur que nous leur voyons remplir presque partout

ailleurs, elles y forment des masses; et des portions considérables de bois ne sont composées que de ces Fougères, qui tantôt paraissent sous l'aspect de simples herbes, tantôt sous celui de grands buissons, d'autres fois enfin s'élèvent à la hauteur d'arbres de 20 à 25 pieds, qui par leur forme imitent les Palmiers, dont l'extrême beauté a été décrite par ceux qui ont joui du bonheur de les contempler. Le bel effet que les Palmiers produisent dans un paysage, est actuellement connu de tout le monde, et la dénomination de rois et princes du règne végétal, qu'on leur a donnée, serait très heureusement choisie, si on leur assignait de préférence le genre féminin, car par l'élégance et la grâce de leurs formes ils mériteraient plutôt le nom de reines des bois. Ces îles ne possèdent rien moins qu'un grand nombre de différentes espèces de cette famille, mais les trois ou quatre formes que j'y ai trouvées, sont un de leurs plus beaux ornemens. Le Cocotier, une de ces espèces, aime plus le rivage, où les jolis bosquets qu'il compose se montrent inséparables des cabanes. Mais au-dessus des forêts des montagnes de l'intérieur, on reconnaît les couronnes de quelques *Aréca* ou choux-palmistes, qui paraissent comme suspendues en l'air, à cause du coloris clair de leurs troncs qui se confond avec celui de la voûte cé-

leste. Le *Nipa*, autre espèce de Palmier qui n'a pas de tronc, et dont les feuilles gigantesques naissent immédiatement de la racine, occupe les lieux marécageux des bords des rivières ainsi que de la mer, et rend les endroits dont il a pris possession, impénétrables par la longueur de ses feuilles qui surpassent fréquemment celle de deux brasses, et qui se croisent continuellement. La famille des *Pandanus* (Baquois), dont la forme est une des plus gracieuses du règne végétal, appartient presque exclusivement aux îles de la mer Pacifique, auxquelles elle prête un caractère tout particulier d'élégance qui enchante le voyageur, et lui indique la partie de notre globe où il se trouve; cette famille qui a une grande affinité avec les Palmiers, semble vouloir aussi se rapprocher par son port et la forme de ses feuilles, de plusieurs genres de Liliacées et de Sarmentacées (p. ex. *Aloë, Jucca, Dracæna*) desquels elle est cependant éloignée par d'autres caractères beaucoup plus essentiels. La marque la plus distinctive du Pandanus consiste dans ses feuilles qui se développent en spirale, caractère qui se retrouve dans toutes les espèces. On dirait de la plus grande partie de ces espèces, que les racines ne se réunissent qu'à une certaine distance au-dessus du sol pour composer le tronc, dont la cir-

conférence n'est jamais considérable (rarement plus de six pouces de diamètre) et qui s'élève quelquefois à 40 et même à 50 pieds avant de pousser des branches dont le nombre est indéfini; celles-ci se subdivisent, et chacune de ces branches est couronnée à sa pointe, dont l'épaisseur est presque la même qu'à sa base, d'une belle touffe de feuilles longues et étroites, pliées dans toute leur longueur à plusieurs reprises et élégamment recourbées, ce qui porterait ceux qui n'examineraient pas de près les Pandanus, à les prendre pour des Palmiers ramifiés. Quelques espèces, cependant, restent toujours petites en forme de buisson, tandis que d'autres s'entrelacent dans les arbres les plus élevés pour garnir leurs branches, d'où elles retombent en belles guirlandes pour gagner des troncs voisins auxquels elles se rattachent. Les fleurs mâles, particulièrement de l'une de ces espèces, répandent dans les environs le parfum le plus exquis de vanille et d'ananas, et le fruit du Pandanus paraît avoir en effet emprunté la forme de cette dernière production de nos serres. Rien cependant ne peut donner une idée plus juste de la fertilité du sol de ces régions, que ces grandes masses de terrain couvertes d'*Aroïdées* et de *Bananiers*. Le parenchyme de ces plantes, composé de larges cel-

lules qui contiennent une grande humidité, permet une complète pénétration de la lumière; rien n'égale l'effet que produisent les rayons du soleil sur ces immenses feuilles d'un vert luisant et brillant, effet aussi agréable que favorable à la vue, qui attire et fixe nos regards sur cette famille du règne végétal. Outre la Canne à sucre dont le vert est d'une nuance tout-à-fait différente, on retrouve aussi ces plantes auprès des habitations comme dans les plantations au milieu des forêts. Les insulaires donnent un soin tout particulier à la culture des Aroïdées et des Bananiers, à cause de la grande quantité de fécule nourrissante qui se trouve, chez les premières, dans les racines, et chez les derniers, dans les fruits.

Il n'y a pas de doute que le sort des habitans de la plupart des îles de la mer du Sud dépend en quelque sorte de l'arbre à pain ou le *Jaquier;* l'arbre étant en lui-même d'une belle apparence, figure avantageusement dans les domaines de Flore; il est aussi vigoureux que le chêne, et porte sur un tronc colossal une couronne qui peut rivaliser avec celle de nos tilleuls. Les feuilles grandes et profondément incisées, sont disposées par bouquets, et ne sont jamais très-nombreuses, ce qui donne à l'arbre beaucoup de légèreté et de grâce, et laisse apercevoir entre les feuilles l'azur

de la voûte céleste. Cet arbre précieux se trouve dans les îles élevées des Carolines, tantôt cultivé, tantôt dans son état primitif.

Les Figuiers, par leur aspect extérieur, se rapprochent du Jaquier sous plus d'un rapport; nos îles en contiennent plusieurs espèces, de l'une desquelles en particulier on ne peut se dispenser de faire mention: un immense toit de feuilles, qu'on dirait tendu au-dessus de la cime des arbres d'une forêt, se trouve soutenu par une grande quantité de piliers formés en partie de racines aériennes, entrelacées de la manière la plus bizarre avant d'être parvenues jusqu'à la terre pour y pénétrer. Ce n'est qu'au milieu de ces colonnes qu'on parvient à découvrir le véritable tronc appartenant à ce baldaquin d'un Figuier rendu tout-à-fait colossal par le nombre infini d'autres racines qui retombent des branches, de manière que l'ensemble présente un de ces dômes gigantesques que le siècle des Goths a vu naître. Il est souvent impossible de découvrir dans les forêts quel est le feuillage qui appartient à ces troncs; il nous est dérobé par une quantité d'arbres qui naissent et disparaissent sous son ombre. Cette espèce de Figuier rappelle dans ces îles ce que tant de voyageurs racontent du *Ficus religiosa* des Indes orientales; il paraît

même jouir d'une sorte de vénération chez ces peuples, qui ne semblent prononcer qu'avec respect le mot de *Konéah*, nom indien du Figuier dont nous traitons.

Le *Barringtonia* aux fleurs grandes et superbes, le *Sonneratia* dont le tronc, ainsi que ceux des *Rhizophores*, se trouve baigné par la mer; le *Terminalia* dont les branches croissent comme par étages, le *Calophyllum* dont le nom signifie belle feuille et qui est très-remarquable par l'élégance de son feuillage, et quantité d'autres arbres encore, se distinguent dans ces forêts, tant par la beauté de leurs fleurs que par celle de leurs cimes; leur aspect est encore embelli par de magnifiques Liserons, ainsi que par d'autres plantes rampantes dont les couleurs varient à l'infini, et qui s'entrelacent dans les branches de ces arbres. Ces forêts qui ne sont jamais infestées de bêtes féroces ou de serpens venimeux, jouissent de la plus grande fraîcheur; on pourrait même la citer comme le trait le plus caractéristique des îles élevées de l'Océanie; on l'y retrouve partout et elle en fait les délices; c'est elle encore qui produit ce développement considérable des formes végétales. Plusieurs des arbres qui nous ont frappés ici par leur dimension et leur beauté, nous ont paru mesquins et pauvres dans d'autres régions, comme, dans les

Philippines et les Mariannes que nous avons visitées ensuite, quoique ces dernières îles jouissent de tous les autres avantages dont se vantent celles qui sont situées entre les tropiques.

L'image que nous offrent les îles basses des Carolines est bien différente de celle que je viens de tracer; loin de les trouver favorisées par la nature, comme leur position entre les tropiques le ferait présumer, nous les trouvons plutôt négligées à cause du manque presque total de terreau. Elles ont d'ailleurs si peu d'étendue, que les parties salines de la mer qui les entoure, ennemies de la plupart des végétaux, sont portées par les vents à travers toute l'île. On est étonné, malgré cela, de trouver sur ces îles, qui ne sont presque que des bancs de sable de corail, des Cocotiers, des Jaquiers, quelquefois même des Barringtonia et autres arbres, parvenus à d'énormes dimensions. Leurs racines s'enfoncent avec force dans les fentes du corail, dont elles soulèvent des parties considérables. Les creux qui sont produits par cette opération, se remplissent de feuilles mortes et d'autres débris organiques qui forment peu à peu un petit terreau, dans lequel peut avoir lieu la germination de nouvelles plantes, dont les semences sont jetées par les courans ou apportées par les oiseaux. Le commerce entretenu par les peu-

ples qui habitent les îles basses, les a enrichies encore de plusieurs végétaux, de sorte qu'on rencontre sur ces îlots arides près de la moitié des espèces qui embellissent les îles élevées de ce même archipel. Mais on ne doit pas s'attendre à les trouver ici dans le même degré de perfection; plusieurs d'entr'elles y changent même tellement de nature, qu'on les croirait d'une espèce différente. Celles dont nous avons fait mention plus haut, qui se contentent d'un terrain pierreux et aride, imbibé par l'eau de la mer, s'y montrent avec assez de vigueur. On ne rencontre nulle part le Cocotier et même le Jaquier dans un tel degré de perfection; il paraît d'après cela que c'est justement le sol qui leur est propre. Les arbres à pain se plaisent davantage dans le centre de ces îles, où ils forment de très-jolis bocages que nous voyons entourés d'une haie de Cocotiers; on pourrait observer que ces derniers préfèrent le voisinage immédiat de la mer. Le *Tournefortia*, petit arbre à couronne touffue d'un gris argenté, le *Scævola*, arbrisseau d'un vert très-vif, le *Pandanus*, çà et là un majestueux *Barringtonia* ou un *Calophyllum* à feuillage sombre et luisant, complètent le tableau de ces îles, embelli d'espace en espace par quelques Liserons, qui avec leurs riches fleurs entourent les troncs d'arbres, ou en

d'autres endroits couvrent le sol pierreux sur lequel ils s'étendent. On rencontre encore plusieurs espèces de fougères ; mais celles qui prennent la forme d'arbres, et qui sont si communes sur les îles hautes, manquent totalement dans les basses.

L'Ile de *Feys* diffère considérablement des autres îles basses, quant à l'aspect du pays et à sa végétation. Elle se trouve tout-à-fait isolée, n'est entourée d'aucun récif et ne renferme point de lagune ; elle forme une seule masse de roches madréporiques qui s'élèvent, dans quelques endroits, à plus de douze toises au-dessus de la surface de la mer. Ce n'est nullement, comme on pourrait le croire, l'intérieur de l'île qui en constitue la partie la plus élevée, ce sont les côtes. On s'aperçoit visiblement qu'on descend à mesure qu'on s'éloigne du rivage, ce qui fait qu'on est tenté de croire que l'île contenait autrefois une lagune ou espèce de port qui a disparu par la retraite des eaux. Cette partie est maintenant la plus fertile ; les naturels y cultivent une quantité de racines nourrissantes qu'on chercherait en vain dans les îles voisines ; aussi paraissent-ils donner le plus grand soin à leurs plantations. Lorsqu'ils goûtèrent chez nous pour la première fois des pommes de terre, ils nous en demandèrent sur le champ,

et se hâtèrent le jour même de les planter. Les arbres à pain y sont rares, mais les Bananiers s'y trouvent en assez grande abondance.

10. OBSERVATIONS

SUR LES HABITANS DES ILES CAROLINES.

Il règne parmi les habitans des différentes espèces d'îles qui composent l'archipel des Carolines, une assez grande différence par rapport aux mœurs et aux coutumes. Tandis que ceux des îles élevées, uniquement a l'exception d'Ualan, sont engagés dans des guerres éternelles avec leurs voisins, nous voyons ceux des îles basses jouir de la paix la plus parfaite ; ils ne s'occupent que de la culture du sol, du commerce, ainsi que de travaux industriels. On dirait qu'ils ont un dégoût naturel pour la guerre, qui ne leur est cependant nullement inconnue ; ils tirent même parti des dissensions de leurs voisins en leur fournissant les armes dont ils manquent. Les plus belles lances et les meilleures massues sont fabriquées dans les îles basses ; elles sont faites de la partie la plus dure du tronc des Cocotiers, et comme le travail

en est très-soigné, elles sont très-recherchées et coûtent fort cher. Les habitans sont beaux, bien proportionnés, plutôt maigres que gras, de taille moyenne, mais plutôt grands que petits, ce qu'on ne supposerait pas d'après les récits de plusieurs voyageurs modernes (*). Ils sont très-actifs, et d'une physionomie très-agréable qui prévient extrêmement en leur faveur; la bonhomie est peinte

(*) Pour donner une idée plus juste de la taille de ces insulaires, je joins ici les dimensions du corps prises sur un individu qui surpassait de fort peu la taille moyenne.

Hauteur de sa taille	5′	10″
Circonférence de la tête	1′	11″
Longueur de la tête depuis le sommet jusqu'au menton	0	11″
Circonférence du cou	1′	4″
Largeur d'une épaule à l'autre	1′	8″
Largeur de la poitrine	1′	4½″
De l'extrémité supérieure du sternum jusqu'au nombril	1′	3″
Circonférence de la taille à la hauteur des hanches	3′	3″
Longueur du bras depuis l'acromion jusqu'à l'extrémité des doigts	2′	10″
Longueur de l'humérus depuis l'acromion jusqu'à l'olécranon	1′	3″
De l'olécranon jusqu'à l'extrémité des doigts	1′	7″
Longueur des jambes depuis le trochanter major jusqu'au talon	3′	4½″
La plus grande circonférence de la cuisse	2′	0
Longueur depuis le trochanter major jusqu'au genou	1′	10″

dans tous leurs traits. Leur chevelure est épaisse et d'un beau chatain-noir (très-rarement rousse); leurs cheveux sont généralement attachés en un grand nœud; ils ont le front très-élevé, mais fuyant cependant en arrière; le nez prononcé, mais plat et large; la bouche assez grande; les lèvres épaisses, les dents blanches comme de l'ivoire; les yeux bien fendus et garnis de superbes cils; les tempes comprimées; les pommettes très-peu saillantes, le menton proéminent, avec une barbe assez souvent très-épaisse, cependant plus généralement peu fournie. On a le plus souvent compris ces peuples sous le nom général de race malaise, mais il ne faut qu'un coup-d'œil pour les distinguer des véritables malais qui habitent les îles des Indes et les Philippines.

Sur toutes les îles basses des Carolines que nous visitâmes, nous avons retrouvé le même peuple, la même hospitalité, la même bonhomie et jusqu'à la même gaîté, qui le caractérisent. Mais dans aucun de ces groupes nous n'avons rencontré ces

Du genou au talon	1′	10½″
Longueur du pied	1′	0
Sa plus grande largeur	0	6″
Circonférence du mollet	1′	5″
Longueur de la main	0	8″

mœurs lascives qu'on supposerait régner sur toutes les îles de l'immense Océan pacifique. Les voyages lointains que ces naturels entreprennent, leurs visites fréquentes chez leurs voisins, ainsi que leurs excursions jusques dans les colonies européennes, n'ont en rien altéré l'innocence remarquable de leurs mœurs, ni fait naître en eux le désir de s'approprier le bien d'autrui d'une manière illégitime. On serait porté à croire que l'esprit de commerce qui les anime, leur a appris de bonne heure à respecter chez les autres ce qu'ils n'ont eux-mêmes acquis qu'avec peine, et dont ils sont en état d'apprécier la valeur. Les habitans du groupe d'Ouléaï, ainsi que ceux de l'île isolée de *Feiss*, furent moins sévères à notre égard, quant à ce qui concernait leurs femmes, que les habitans du groupe de Lougounor ; ils leur permettaient de se trouver dans notre société, et il ne fallait que peu de temps pour qu'une liaison intime s'établit entre nous ; malgré cette sorte d'intimité et la confiance sans bornes qu'on nous accordait, il n'y a pas un seul individu sur le Séniavine qui puisse se vanter d'avoir obtenu quelques faveurs d'une belle des îles basses des Carolines. On ne peut pas citer les femmes pour leur beauté, elles sont même plutôt laides ; leurs traits distinctifs sont une fort petite taille, une figure

large et la gorge pendante lorsqu'à peine la première fraîcheur est passée ; elles sont nues de même que les hommes, à l'exception d'une large bande attachée autour des reins, et faite d'un tissu rayé. Dans l'île de Feiss nous remarquâmes que les jeunes filles portaient en outre une frange qui tombait depuis la ceinture jusqu'aux genoux ; elle était faite des fibres de l'*Hibiscus*. Parmi plusieurs de ces femmes nous avons remarqué un autre ornement des plus bizarres ; il consistait en une ou plusieurs lignes sur les bras et sur les épaules, formées par de petits boutons qui viennent par suite de petites incisions faites dans la première enfance, et frottées ensuite avec le suc qui découle des branches coupées du *Cerbera*, ou bien au moyen d'une espèce *de Moxa* qu'on fait brûler sur la partie où l'on désire tracer des lignes ; ces marques sont ineffaçables, on les conserve durant tout le cours de la vie. On prétend que cet ornement plait extrêmement aux hommes. Dans le temps où ces boutons supurent, ils ne ressemblent pas mal aux pustules de la vaccine, de sorte qu'en les voyant pour la première fois, on se figure avoir rencontré chez ces insulaires un substitut à cette découverte si précieuse pour le genre humain. Les femmes se parent de colliers faits de différens articles de fabrique indienne et euro-

péenne, et de larges bracelets d'écaille et de nacre de perle qu'elles portent tant aux poignets qu'au bas de la jambe. Elles ont un grand fond de coquetterie qui perce même jusque parmi les femmes les plus âgées. Elles nous demandaient sans cesse des grains de verre pour colliers, indiquant en même temps la longueur du bras pour nous faire comprendre la quantité qu'elles en désiraient avoir; mais à peine avait-on satisfait à leur demande, qu'elles tendaient de nouveau la main, de sorte qu'il était bien difficile de les contenter, surtout comme elles se présentaient ordinairement en grand nombre. A Ouléaï les femmes s'approchaient tout près de notre bâtiment, mais elles n'arrivaient jamais dans les canots des hommes. Elles se plaisaient à crier, à nous appeler par nos noms qu'elles prononçaient parfois de la manière la plus comique. Quoiqu'elles réitérassent sans cesse leurs demandes pour obtenir plus que nous ne leur avions donné, elles paraissaient ne recevoir nos cadeaux qu'avec uue sorte de dédain, ce qui nous amusait infiniment. Plusieurs d'entr'elles portaient de jolies ceintures de la largeur d'environ deux doigts, faites du bois de la noix de coco, et de coquilles blanches arrangées ensemble de manière à rappeler les mosaïques dont se parent les élégantes de nos salons; comme je désirais ex-

trêmement posséder une de ces ceintures, je leur offris un prix considérable, à leurs yeux, pour ce seul article; mais ces femmes multipliaient tellement leurs demandes à chaque fois que je cédais à leurs réclamations, qu'il me fut impossible de réussir à m'en procurer une. Il paraît, au reste, que les femmes y attachent un grand prix; j'ai vu quelquefois des hommes s'en parer, mais ils n'étaient pas plus portés à s'en dessaisir, et nous alléguaient, pour raison de leur refus, que cet ornement appartenait à leurs femmes. On ne peut se défendre de rendre justice à ces insulaires pour le soin extrême qu'ils prennent de leurs femmes; il est impossible de se faire une idée des égards qu'ils leur prodiguent, et leurs moindres désirs sont autant de lois qu'ils exécutent avec le plus grand empressement. Lorsque les présens que nous leur faisions plaisaient à leurs femmes, ils n'hésitaient pas à les leur offrir; celles-ci à leur tour paraient leurs enfans des dons qu'elles venaient de recevoir. J'eus le désir d'acheter à l'île de Feiss quelques-unes de leurs bandes d'un beau tissu orné de superbes dessins qu'on pourrait comparer à ceux de nos schals; les hommes étaient toujours disposés à me les céder, mais les femmes leur adressaient dans ces occasions des discours où la douceur était loin de régner, et d'après les-

quels je n'obtenais qu'un refus formel ; ces scènes ne paraissaient nullement troubler l'union ; la gaîté revenait, et au bout de quelques instans on ne se serait pas douté qu'il y eût eu la moindre altercation.

11. DES MOEURS ET USAGES

DES HABITANS DES ILES CAROLINES BASSES.

Lorsque le Séniavine arriva pour la seconde fois aux îles Carolines, vers la fin du mois de Novembre 1828, il fit la découverte du groupe de *Mourilleu.* Nous fumes fort étonnés de distinguer dans une des premières pirogues qui s'avançaient à notre rencontre, un homme que nous reconnûmes pour être un européen, d'après le contraste frappant de son teint avec la couleur d'un brun foncé des insulaires qui l'environnaient ; il nous fit tous les signes imaginables pour nous engager à mettre notre bâtiment en panne. Le Capitaine ne tarda pas à remplir le vœu qu'il exprimait avec tant d'ardeur. Lorsque nous fûmes à portée de l'entendre, nous vîmes que c'était un Anglais qui nous adressait la parole : il supplia le Capitaine de le rece-

voir. Notre chef se rendit à sa prière, et nous eûmes la satisfaction peu d'instans après de voir paraître sur le tillac *William Floyd*, jeune Anglais des environs de Glocester, faisant partie de l'équipage du baleinier *the Prudent*, Cap. *Gallower* qui l'avait abandonné sur ces îles, depuis environ dix-huit mois; il y avait été accueilli de la manière la plus hospitalière par ces insulaires qui ne cherchaient qu'à adoucir son sort par leurs soins et leurs attentions; ils ne lui donnèrent jamais lieu de regretter sa patrie, mais en revoyant pour la première fois, depuis son séjour parmi eux, des voiles européennes, l'amour de son pays se réveilla en lui; il leur fit part aussitôt du désir qu'il éprouvait de rejoindre ses compatriotes. Ces braves insulaires employèrent toute leur éloquence pour l'engager à ne pas quitter ceux qui l'aimaient si sincèrement, et qui étaient toujours prêts à remplir jusqu'à ses moindres désirs. Dès qu'ils virent que sa résolution était inébranlable, ils l'accompagnèrent jusqu'à notre vaisseau, le comblèrent de nouveaux présens et prirent enfin congé de lui, en le suivant des yeux aussi loin qu'il leur fut possible de l'apercevoir, et répétant à chaque instant son nom. William Floyd ne nous quitta qu'à Manila, où nous trouvâmes moyen de le transférer à bord d'un bâtiment américain.

Son long séjour chez ce peuple hospitalier, dont il avait appris passablement la langue, le mit à même de nous communiquer quantité de détails intéressans à leur sujet. Je m'empressai de mettre à profit cette circonstance heureuse pour recueillir de nouveaux renseignemens, qui, je n'en doute point, ne manqueront pas d'intéresser le lecteur en faveur de ce peuple éminemment bon, dont la simplicité et la pureté de mœurs le distinguent de presque toutes les peuplades dispersées dans l'étendue immense de la Mer Pacifique.

Un seul et même chef règne sur les groupes de Fananou et de Mourilleu, et les vingt îles qui les composent, paient un tribut annuel à ce chef suprême, nommé dans leur langue *Tamol*; ce tribut consiste en fruits de l'arbre à pain, en cocos, en nattes, etc. On apprendra avec surprise qu'une seule des îles du groupe de Fananou est exempte de ce tribut; que les habitans de cette île, quoique sur le même récif, dédaignent toute communication avec leurs voisins, éloignés d'eux seulement de quelques pas; qu'ils ne font aucun cas du chef, et vont jusqu'à refuser de le reconnaître. Quoique le Tamol aille lui-même à la pêche, on ne manque jamais de lui réserver ce qui se trouve de plus beau, de plus grand de la pêche générale. Ses sujets le nourrissent parfaitement bien; tout

ce qu'il commande est considéré comme lois expresses, quoique du reste elles ne soient pas maintenues dans toute leur vigueur. Le chef est, comme ses sujets, soumis aux lois. Floyd m'a cité plusieurs faits qui viennent à l'appui de ses discours. Si, par exemple, le Tamol désire se marier une seconde fois, il est obligé de satisfaire au tribut qu'on exige de tout individu qui veut contracter de nouveaux liens. Il n'a aucun droit sur les femmes de ses sujets, et tout roi qu'il est, il ne peut s'unir à aucune d'elles sans avoir préalablement obtenu son consentement.

Les vieillards de l'île sont en général choisis comme juges; une réprimande de leur part est envisagée comme la peine la plus grave qu'on puisse encourir. Lorsque les affaires sont d'une nature plus compliquée, on a recours au Tamol qui retire de grands avantages de ces appels, car ses sujets sont obligés, pour lui rendre hommage, de lui offrir des présens à la suite de l'arrêt rendu. Il faut ajouter pour l'honneur du Tamol, qu'il s'efforce de prévenir les querelles, les dissentions qui pourraient s'élever parmi le peuple, mettant de côté, en pareille circonstance, tout intérêt personnel. Jamais les parties intéressées ne le quittent sans s'être réconciliées. La succession à la dignité de Tamol n'est pas héréditaire, et le fils ne saurait en aucun

cas succéder à son père. Lorsqu'il vient à mourir, on s'adresse au frère du défunt, et s'il n'en avait pas, cette dignité est conférée à l'un de ceux qui avaient été de ses meilleurs amis; celui qu'on choisit n'a pas le droit de refuser la place qu'on lui offre; le plus sage, le plus juste est toujours élu de préférence au plus riche ou au plus puissant. Ils n'ont en général qu'une seule femme, cependant nous avons connu quelques individus qui en avaient plusieurs. Celui qui désire s'unir à une femme, commence sa déclaration par lui offrir des présens, qui sont sur le champ acceptés si la proposition est favorablement accueillie. Dès que la jeune fille porte à son père les présens qu'elle vient de recevoir, le futur acquiert le droit de passer la nuit avec elle, quoique le mariage n'ait lieu que le lendemain. Qu'on ne se figure pas que les noces chez ces peuples causent beaucoup d'embarras; au contraire, tout se passe sans apprêts, sans fêtes quelconques; toute la cérémonie consiste dans le consentement que la jeune fille donne de vivre avec celui qui l'a choisie pour compagne, et dans ses adieux à ses parens. Lorsqu'on ne se convient pas, ou qu'on est ennuyé l'un de l'autre, on se sépare avec la même facilité avec laquelle l'union a été contractée. Quand on se marie pour la première fois, on n'est pas

tenu à payer de tribut, mais dès que l'on contracte de nouveaux liens, on est obligé d'y satisfaire en donnant une certaine quantité de nattes ou de fruits aux insulaires. Lorsqu'une séparation a lieu entre deux époux, les enfans appartiennent au père, et la mère ne conserve aucun droit sur eux. Le mari, qui en tout temps est rempli d'égards pour sa femme, redouble de soins et d'attentions durant sa grossesse; dès que cet état se manifeste, elle interrompt ses travaux, reste presque toujours à la maison enveloppée de nattes; pendant ce temps son mari se charge de la servir. Il n'est plus permis aux hommes de manger avec elle; les jeunes garçons qui ne portent pas même encore de ceinture, le peuvent cependant; ceux-ci sont seuls chargés de lui apporter les cocos qui lui sont nécessaires et dont il lui faut une grande quantité, parce que toute boisson lui est défendue à l'exception du lait de ce fruit; plusieurs individus de Cocotiers et de Jaquiers lui sont néanmoins strictement interdits. Quand l'époque de l'accouchement approche, elle est entourée de femmes rassemblées pour la soigner; dès que les douleurs commencent à se faire sentir, ces femmes se mettent à crier et à chanter pour que le mari n'entende pas les cris de son épouse durant le travail de l'enfantement. Ces femmes sont assez habiles

dans l'art de l'accouchement ; elles connaissent plusieurs manœuvres, possèdent plusieurs secrets pour faciliter la naissance de l'enfant. Chez ces peuples on n'entend jamais parler de fausses-couches, non plus que de la naissance d'aucun monstre ; ils paraissent presque ignorer ces sortes d'accidens. Deux jours après l'accouchement, la mère se baigne dans de l'eau douce, et ce n'est qu'au bout de cinq ou six mois qu'elle recommence ses travaux accoutumés. Les mères ne sèvrent pas leurs enfans à la même époque que nous avons coutume de le faire, mais beaucoup plus tard ; il y en a qui les nourrissent jusqu'à l'âge de dix ans ; nous avons retrouvé ce même usage chez les peuples qui habitent le détroit de Behring. Les mêmes précautions qui sont observées durant le temps de la grossesse, le sont également à l'époque de l'indisposition périodique des femmes ; il ne leur est pas permis alors de se peindre la figure de jaune ou d'orange, couleurs extrêmement de leur goût et par lesquelles elles croient relever l'éclat de leurs charmes. Il leur est aussi défendu de se servir d'huile pour leurs cheveux. Les bains d'eau douce leur sont ordonnés et il y a même des pièces d'eau douce désignées pour cet objet. Dans la plupart des îles il est non seulement défendu aux hommes de s'y désaltérer, mais

même de s'en approcher. Lorsqu'un mari injurie ou insulte sa femme, les amis de celle-ci l'emmènent de chez lui à l'instant même. Ces égards, cette indulgence qu'on témoigne aux femmes, sont portés au plus haut degré ; car dans le cas où un mari surprendrait la sienne en adultère, la seule punition qu'on lui infligerait serait de lui refuser l'entrée de la maison pendant quelques jours. L'homme ne s'en tire pas aussi facilement ; le mari se jette sur lui en poussant des cris épouvantables qui attirent toute la population de l'île ; il l'attaque alors avec un petit instrument muni de dents de requin assez aiguës pour produire des écorchures qu'il conserve long-temps en punition de son crime. La fureur du mari dans les premiers instans est à son comble, il ne respire que la vengeance ; la vie de l'adultère est même en danger, s'il se trouve être plus faible que le mari ; mais généralement la foule qui survient l'empêche d'assouvir sa vengeance dans le sang de celui qui l'a outragé, elle cherche à les calmer, et parvient même à les réconcilier ; le mari se contente ordinairement en pareille occasion de quelques nattes, après quoi celui auquel il voulait arracher la vie il n'y avait qu'un instant, obtient son pardon, et tout est oublié. Ces sortes de scènes une fois calmées, n'altèrent en rien les relations ami-

cales qui subsistaient avant de semblables évènemens. L'usage bizarre qui règne au groupe d'Ouleaï, et qui consiste en ce que le mari permette à son ami, s'il se trouve sous son toit, de le remplacer pour une nuit auprès de sa femme, est tout-à-fait inconnu dans les îles que W. Floyd a habitées; il n'en a même jamais entendu parler. Quoique les maris n'aiment pas que leurs femmes reçoivent des visites d'hommes, il est permis aux deux sexes, tant qu'ils ne sont pas mariés, de passer ensemble des nuits entières à causer et à danser au clair de la lune. Floyd m'a assuré que ces parties nocturnes se passent presque toujours dans la plus parfaite innocence. Malgré ce manque total aux bienséances, la réputation d'une jeune fille ne souffre en rien d'une semblable liberté. On n'exige la fidélité que des femmes qui ont à remplir les fonctions et les devoirs de mères de famille. Quels que soient les égards que ces insulaires observent envers les femmes, ils ont cependant établi certaines lois auxquelles elles doivent se conformer; par exemple, il leur est défendu de jamais ouvrir la bouche lorsqu'elles se trouvent dans la maison où les assemblées ont lieu, et qui servent de logement aux étrangers; ces maisons sont situées au bord de la mer; quoique tous les habitans de l'île s'y réunissent pour leurs

assemblées, elles n'appartiennent ni au gouvernement ni au roi, et sont la propriété de quelque insulaire qui croit prouver par là son patriotisme. Outre ces maisons, il y en a d'autres qui servent de domicile à tous les hommes non mariés; elles appartiennent également à des particuliers qui en font volontairement le sacrifice pour concourir au bien public. Les hommes se lèvent de grand matin; leur premier soin est de se rendre au rivage pour se laver, se baigner et se rincer la bouche. Il leur est défendu d'employer de l'eau douce à ces différens usages, et ils sont persuadés que quiconque le ferait, tenterait en vain de prendre du poisson s'il allait à la pêche. Ces mêmes défenses s'étendent aux femmes, excepté dans les cas particuliers ci-dessus mentionnés qui exigent l'emploi de l'eau douce. Les femmes doivent se baigner du côté opposé à celui où les hommes se rendent pour le même objet, ou à l'heure où ils ne s'y trouvent pas. Ce ne sont, selon William Floyd, que les enfans que la curiosité attire, et qui, n'allant pas encore à la pêche, ne sont pas retenus par la crainte de revenir sans provisions, qui osent se glisser dans le bois pour parvenir au bord de la mer, afin de contempler les femmes lorsqu'elles se baignent, se mettant peu en peine des préjugés et des conventions établies. La décence va

même jusqu'à défendre aux femmes de se montrer sur le rivage aux heures où les hommes reviennent de la pêche, parce que, pour être plus à l'aise, ils se dépouillent du peu de vêtemens qui les couvrent. Après le bain, lorsque les hommes ne sont pas occupés à quelques travaux, ils se rendent tous dans la maison commune pour s'y amuser; ils n'y manquent jamais de sujets qui excitent leur gaîté, mais malgré cela, ils ne tardent pas à se fatiguer de leurs plaisanteries mutuelles, de sorte que peu de temps après toute la société se livre au repos. Rien ne contrarie davantage ces insulaires que lorsqu'on interrompt leur sommeil matinal, qui est leur plus grande jouissance. Ils n'ont pas d'heures fixes pour les repas, chacun mange quand il en sent le besoin ou quand il est forcé de profiter d'une occasion qui se présente, et qu'il ne retrouverait pas dans la saison où certaines provisions sont rares. Les femmes sont toujours chargées du soin de la cuisine, qui se fait dans des maisons destinées à cet usage. La cuisine et la fabrique des nattes, pour lesquelles on emploie les feuilles du Pandanus, les occupent presque uniquement. Elles font en outre des tissus des fibres du Bananier et du mude de *l'hibiscus populneus*, qui servent d'habillemens pour les deux sexes. Ces tissus, qui ne manquent véritablement

ni d'art ni de goût, se fabriquent sur des espèces de métiers. Les différens objets qu'ils emploient pour ce genre de travail, particulièrement la navette, ressemblent extrêmement à ceux dont nous nous servons pour le même usage.

Floyd m'a souvent dit que la langue des habitans des îles Carolines n'est pas difficile à apprendre, du moins telle que les hommes la parlent entre eux. Il est parvenu promptement à se faire entendre de ces insulaires et à les comprendre lui-même; mais il ajoutait que rien n'était plus difficile que d'avoir toujours présente à l'esprit une infinité d'expressions qu'on doit éviter de jamais proférer en présence des femmes. Il y a, pour ainsi dire, une langue d'étiquette en usage pour leur société. Rien ne prouve mieux que cet usage le grand respect de ces sauvages pour le sexe, ainsi que l'attention qu'ils apportent aux devoirs de la vie sociale. Ce serait agir contre toute bienséance que de ne pas suivre cette première règle de la conversation. L'homme qui y manquerait, serait banni de la société, et ne serait jamais admis dans la présence des femmes. W. Floyd m'a pourtant raconté que lorsqu'il se trouvait seul avec elles, il se plaisait à employer, en leur parlant, les mêmes expressions dont il se servait en s'adressant aux hommes, que ce langage

les amusait beaucoup, et qu'elles ne faisaient que rire et chuchoter entr'elles, lorsqu'un mot qui n'était pas sanctionné pour leur société, venait à être prononcé. Malgré cette licence qu'il se permettait, il n'en était pas moins obligé de changer de manière de parler lorsque les insulaires paraissaient; le plus grand cérémonial était observé en leur présence. Ils avaient poussé la susceptibilité jusqu'à menacer Floyd de le faire transporter sur une île déserte, s'il continuait à manquer au respect dû aux femmes, en se servant d'expressions défendues en leur présence. Qu'on ne s'imagine pas, comme on le pourrait facilement d'après tant de rigueur, qu'elles eussent une signification équivoque; pas du tout. Mais les objets les plus ordinaires, les plus usités, changent complètement de dénomination lorsqu'on s'entretient avec elles; c'est presque une langue nouvelle. On sera sans doute étonné d'apprendre que malgré cette sévérité sur le choix des expressions pour les choses les plus significatives, on soit libre de leur parler de tout indistinctement, et de plus, que les conversations soient souvent très-licencieuses. Dans les commencemens Floyd eut beaucoup de peine à s'accoutumer à ce singulier usage. On aimait extrêmement à l'entendre parler des nations européennes; dès qu'il commençait ses récits, il se for-

mait autour de lui un cercle nombreux d'hommes et de femmes qui prêtaient l'oreille la plus attentive à ces discours; mais à chaque instant les hommes l'interrompaient en criant: *pennant! pennant!* (ce qui signifie défendu). Ce mot exprime également toute chose contraire à la loi, par exemple: il y a des arbres qui sont pennant, c'est-à-dire auxquels il n'est pas permis de toucher: un terrain duquel on ne doit pas s'approcher, etc. Cette expression de pennant a absolument la même signification que le mot *Tabou*, employé par d'autres habitans de l'Océanie. Les femmes cependant, en présence des insulaires, ne souriaient ni ne changeaient nullement de physionomie en entendant prononcer ce mot pennant, et affectaient même de ne pas le comprendre. Le rire entre pour beaucoup dans la conversation de ces insulaires quand ils sont entr'eux; W. Floyd allait jusqu'à prétendre que des phrases entières se comprenaient par le seul rire. Ces habitans en général aimaient extrêmement à parler; leurs soirées se passent ordinairement à raconter des histoires ou les aventures de ceux qui ont fait des voyages lointains; ils s'entretiennent aussi avec plaisir des îles nouvelles ou inconnues qu'ils ont visitées ou aperçues, de leurs habitans, de leurs productions, de la manière dont ils ont été ac-

cueillis par les naturels, de ce qu'ils ont remarqué dans les colonies espagnoles, particulièrement des vaisseaux qu'ils ont vus et de l'endroit où ils ont été observés. Leurs entretiens sur ces différens sujets se prolongent jusque fort avant dans la nuit. C'est par ces conversations que se maintient la connaissance de la situation des différentes îles qui composent l'Archipel des Carolines. C'est une chose vraiment surprenante que l'exactitude avec laquelle ils savent indiquer la direction dans laquelle elles se trouvent, le nombre de journées nécessaires pour y arriver, les chefs auxquels elles appartiennent, le nombre de pièces d'eau douce que ces îles contiennent, ainsi que celui des habitans, des pirogues, etc. Il est à regretter que W. Floyd ne se soit pas occupé avec plus de détails de ces différens points, et que le Séniavine n'ait pu s'arrêter dans les mêmes îles qu'il a habitées, car nous aurions sûrement réussi avec son aide à obtenir des renseignemens précieux sur la statistique des îles Carolines. Les habitans des îles où nous passâmes tandis que Floyd se trouvait avec nous, parlaient une langue dont il ne comprenait que peu de mots; la langue dans laquelle Floyd s'entretenait pendant son séjour chez ses bons amis, les Caroliniens, était sans doute un mélange d'anglais et de la langue de

ces îles. Il avait appris autant de leur langue, qu'eux de la sienne; de manière qu'ils parvenaient à s'entendre mutuellement, comme ils s'étaient accoutumés les uns aux autres. Mais les habitans des îles que nous avons vues plus tard conjointement avec Floyd, parlaient ou un autre idiôme ou une langue tout-à-fait différente.

Une des premières branches de l'économie de ces naturels consiste dans la pêche; ils sont fort à plaindre dans la saison où cette ressource vient à leur manquer. La nature bienfaisante a abondamment fourni ces parages d'une quantité immense de poissons, dont la variété des couleurs et la singularité des formes surpassent tout ce que l'imagination peut se figurer de plus beau, de plus éclatant; la chair en est délicate et très-nourrissante. On en trouve en abondance pendant toute l'année, excepté dans les mois qui répondraient chez nous à ceux d'Octobre et de Novembre, époque où il devient très-rare, et à laquelle on ne peut s'en procurer que difficilement. Cette saison est des plus pénibles pour ces pauvres insulaires; car ils éprouvent, en outre, en même temps un manque presque total de fruits, de sorte que ceux qui n'ont pas les moyens de se procurer des vivres conservés, souffrent la plus affreuse disette durant près de trois mois de l'année. Quoi-

que je doive nombre de détails intéressans à W. Floyd concernant la méthode employée pour prendre les différentes espèces de poissons, il n'a pu me satisfaire aussi complètement que je l'aurais désiré, n'ayant pris part qu'une seule fois à une pêche de quelque importance. Dans les premiers temps de son séjour dans ces îles il avait partagé ses vêtemens entre les naturels, et n'en possédait plus aucun lorsqu'ils l'engagèrent à les accompagner à la pêche. Il accepta avec plaisir cette proposition, pensant que, toujours à l'ombre du majestueux Jaquier, il ne pourrait être sensible au manque d'habits dans un climat des plus agréables. Mais lorsque dans la pirogue il se trouva exposé à l'ardeur des rayons du soleil le plus brûlant, il fut saisi d'une telle inflammation de peau que sa vie fut quelque temps en danger. Ces bons insulaires qui avaient été loin de prévoir que leur proposition serait suivie d'un si triste résultat, redoublèrent dès ce moment de soins et d'attentions pour lui, et ne voulurent plus qu'il les suivit dans de semblables excursions. Lorsque ces naturels se disposent à une partie de pêche, ils quittent ordinairement l'île à l'aube du jour et n'y reviennent que vers deux ou trois heures de l'après-midi. A leur retour ils se rassemblent dans la grande maison commune, où ils se régalent du

fruit de leur pêche, ayant soin de garder pour eux le poisson le plus grand, et d'envoyer à leurs femmes et à leurs enfans le plus petit, puisque l'entrée des «*Ims*» est interdite à pareille heure de la journée aux femmes et aux enfans, même aux garçons de dix à douze ans. Tout individu qui se prépare à aller à la pêche, doit, d'après les conventions établies, n'avoir eu aucun commerce avec sa femme pendant les huit ou neuf jours qui la précèdent, et est obligé de passer ce même nombre de nuits dans la maison commune assignée aux hommes non mariés. Cette loi est maintenue avec la plus stricte rigueur, celui qui aurait reçu la moindre faveur d'une femme quelconque, serait forcé de s'y soumettre, et de renoncer à cette partie de pêche, s'il ne voulait, d'après la croyance générale, risquer de gagner les maladies les plus dangereuses, particulièrement des enflures aux jambes. Les femmes, dont la discrétion ne s'étend qu'à garder le secret de leur liaison avec quelque étranger, feraient connaître de suite celui qui voudrait manquer à cette loi invariable, le tourneraient en ridicule, et le poursuivraient en l'appelant *Manabour*, nom dont Floyd n'a pu me donner la signification. Cette loi va même jusqu'à défendre aux hommes de toucher les appareils qui appartiennent à la pêche

durant les 24 heures où ils ont rempli leur devoir conjugal. Cette loi cependant ne concerne pas les femmes, elles sont toujours libres d'aller à la pêche, à l'exception du temps de leur grossesse, ou de celui où elles nourrissent. Ces insulaires ont différentes méthodes de prendre le poisson; celle qui leur réussit le mieux, dans la saison favorable à la pêche, est l'emploi de bannetons ou mannequins de marée, dont ils possèdent diverses espèces. Les plus ordinaires sont plats ou ronds; l'ouverture est en forme d'entonnoir beaucoup plus large à l'entrée que dans l'intérieur. Ils placent toujours l'ouverture du banneton à la rencontre du courant, et ont soin d'y mettre des pierres pour qu'il aille au fond de l'eau, où ils le laissent deux jours; il n'est permis de retourner à l'endroit où ils l'ont déposé qu'au bout de ce temps pour examiner leur contenu. Chaque insulaire possède deux bannetons pour pouvoir se procurer tous les jours du poisson. Les petits *(Ounababu)* ont pour amorce de petites écrevisses, particulièrement de petits *Bernards* et du *Houro* (fruit de l'arbre à pain aigri par la fermentation). Les grands bannetons *(Ouh)* ne sont jamais amorcés, et sont exposés hors du récif, ordinairement dans des endroits peu profonds, et d'autres fois pourtant à de grandes profondeurs. On lance ces der-

niers, du bord de la pirogue, après y avoir mis, ainsi que dans les premiers, des pierres pour qu'ils aillent de suite au fond; on a soin de remarquer la place où ils tombent dans la mer. La plus belle saison pour la pêche une fois passée, les bannetons restent plus ou moins de temps à l'endroit où ils ont été jetés, quelquefois même plusieurs semaines entières. Pour découvrir plus facilement la véritable place où ils ont été déposés, les pêcheurs, avant de chercher à les retirer, commencent par mâcher de la noix de coco qu'ils crachent dans la mer, pour en rendre l'eau, par le moyen de l'huile qui s'en détache, plus calme et plus transparente, après quoi ils réussissent promptement dans leurs recherches. Ils portent dans leurs pirogues un filet fait des fibres du Cocotier, dans lequel ils mettent une certaine quantité de corail madréporique, et qui est traversé d'un bout à l'autre par un morceau de bois très dur, dont les deux bouts sont pourvus d'un crochet; à l'un d'eux on fixe une corde dont l'autre bout s'attache à la pirogue. Dès qu'on a retrouvé l'endroit où on avait laissé le banneton, on enfonce soigneusement le filet avec le corail jusqu'à ce qu'il atteigne presque le banneton; alors ils le laissent tomber tout d'un coup pour que la pointe du crochet d'en bas puisse le percer, ayant soin

que le poids du corail ne l'écrase pas; on tire alors la corde qui soutient le filet, et de cette manière on parvient à faire remonter le banneton. Les mannequins de marée sont faits avec le plus grand soin, même avec élégance; on emploie pour ce genre de travail des branches très-souples qui viennent d'un certain arbrisseau (*Volkameria*). Ces bannetons ne ressemblent pas mal à ceux dont on se sert en Angleterre et en Allemagne pour le même usage. Il y a sur ces îles de ces mannequins de marée qui ont deux toises de longueur, et qui sont généralement la propriété de tout un groupe d'îles, dont on estime la richesse et l'importance, à raison de la quantité qu'ils en possèdent. Celui de *Mourrileu* n'en peut compter que quarante, tandis que d'autres en ont jusqu'à deux cents. On choisit, pour jeter dans les profondeurs considérables, les bannetons déjà vieux et usés, parce qu'ils ne peuvent plus supporter le mouvement des vagues, qui agirait trop fortement sur eux dans des enfoncemens moins profonds. Outre ces deux espèces de bannetons, il y en a encore de très-petits, de formes différentes, qui sont toujours amorcés et placés indistinctement dans la lagune, mais pour quelques heures seulement; on ne se sert de ceux-ci que pour les poissons les plus petits; ils sont destinés à l'usage des femmes

et des enfans, parce que tout ce qu'ils contiennent doit leur appartenir, et que, vu leur petitesse, ils n'éprouvent ni fatigue ni difficulté dans leur maniement.

La pêche qui a lieu pendant la nuit s'appelle *Eddoll*, et se fait de la manière suivante : on commence par prendre des feuilles de Cocotiers bien sèches, que malgré cela on expose encore toute la journée au soleil, ensuite on place ces feuilles trois à trois, l'une sur l'autre et on les attache ainsi. Quelques heures après le coucher du soleil, les pêcheurs viennent prendre ces feuilles préparées et s'en servent en guise de torches, qu'ils allument lorsque toute la population mâle de l'île entre dans la lagune; ils les tiennent de la main gauche, la droite étant employée par un filet à manche dont ils font usage dès qu'ils voient un poisson. Chaque pêcheur est suivi d'un autre qui n'a autre chose à faire que de retirer le poisson pris dans les filets, de le tuer en le mordant à la tête, et de le mettre dans le mannequin de marée. On suit la même méthode pour la pêche des écrevisses, des crabes, des homards et des langoustes. On appelle *Hattan* la manière de prendre le poisson au moyen d'une perche pointue; les Caroliniens sont très-experts dans cette sorte de pêche, mais elle n'est guère employée que pour les es-

pèces vertes du genre *Scarus*, qu'on mange crues avec le fruit conservé du Jaquier *(Mar.)*

Un autre procédé fort en usage pour la pêche, consiste à fendre des feuilles de Cocotier dans toute la longueur du pétiole commun, à les tourner ensuite autour d'une corde, de manière que les folioles ressortent de tous côtés. Deux hommes tiennent un bout de cette corde tendue, ils avancent ainsi en demi-cercle, suivis d'une quantité de gens qui chassent le poisson devant eux vers les bannetons placés d'avance pour les recevoir. Comme ce genre de pêche ne se fait que sur des fonds où l'eau n'a pas plus de deux pieds de profondeur, les folioles fixées à la corde, empêchent le poisson de reculer. Cette méthode a particulièrement lieu pour les *Anacans*, espèce de brochet à long museau. Ils finissent enfin par resserrer de plus en plus le cercle qu'ils ont formé, et parviennent ainsi à forcer le poisson d'entrer dans les bannetons. Les femmes ne s'occupent d'aucune de ces différentes sortes de pêche que je viens de décrire; il y en a cependant une à laquelle elles prennent une part active (on l'appelle *Bochebock*). Les femmes avancent dans la lagune pendant la nuit, sans lumière, avec des filets assez grands dont l'ouverture est en forme de parallélogramme; elles se rangent en demi-cercle à une très-petite

distance l'une de l'autre. Les hommes armés de perches restent avec les garçons près du rivage jusqu'à ce que les femmes soient établies; ensuite ils courent vers elles en traversant avec grand bruit la lagune, pour rendre l'eau trouble et bourbeuse; le poisson mis ainsi en mouvement par cette manœuvre, se trouve pris facilement dans les filets que les femmes ont tendus. Ces divers procédés assurent aux naturels une grande abondance de poissons, et ne leur prennent que fort peu de temps; malheureusement on ne peut les mettre en usage que dans les mois où le poisson abonde. Alors on ne se sert pas d'hameçons, on les conserve pour la saison où il est rare et où on ne peut plus suivre les autres procédés qui sont infiniment plus prompts. Ces insulaires ont trois différentes espèces d'hameçons pour la pêche. L'une de ces espèces a plus ou moins la forme d'un arc, elle est généralement très-petite, et n'a presque jamais plus d'un pouce de longueur; elle est faite tantôt de bois, tantôt d'écaille, quelquefois tout simplement des compartimens osseux de la cuirasse des poissons coffres *(Ostracion)*. A la plus grande hauteur de cet hameçon on attache une ligne, sur laquelle on enfile l'appât qu'on étend ensuite sur l'hameçon, de manière à changer sa direction horizontale en une longitudinale.

Sitôt que le poisson a mordu à l'hameçon et a avalé l'appât, on retire la ligne; par ce mouvement, en dégageant la position forcée de l'hameçon, le poisson se trouve pris à travers la bouche. C'est particulièrement pour les espèces du genre Gerres *(Tinga)* qu'on emploie cette méthode. La seconde espèce d'hameçons est presque semblable aux nôtres; ils sont faits en nacre de perle ou en écaille; mais l'on se sert toujours de préférence de ceux de fabrique européenne. Les Caroliniens en sont extrêmement avides. Pour nous faire comprendre leur désir d'en obtenir de nous, ils se mettaient le doigt dans la bouche et la tiraient de côté de manière à imiter un poisson pris à l'hameçon. C'est à la pêche au clair de la lune qu'on fait usage de ces hameçons, surtout pour les espèces de *Serianus*, *Bodianus*, *Labrus* et *Balistes*. La troisième espèce est à peu près semblable à cette dernière, si ce n'est seulement que les hameçons en sont beaucoup plus grands; on les emploie pour les poissons d'une dimension plus considérable, tels que les *Bonites* et autres. La manière de se servir de cet hameçon est d'en fixer la ligne derrière les pirogues et de la laisser traîner à leur suite, amorcée de poisson ou de jeunes feuilles non développées du Cocotier.

Ces insulaires mangent le poisson tantôt cru,

tantôt grillé, ou bien apprêté de la manière que nous allons décrire. Lorsqu'ils se disposent à l'apprêter, ils commencent par creuser un trou dans la terre et y font du feu; dès qu'il est bien allumé, ils mettent dessus des pierres de corail, sur lesquelles, une fois bien chauffées et le feu éteint, on étend une couche de feuilles; ensuite on y place le poisson qu'on recouvre d'une couche semblable à la première, au-dessus de laquelle on remet des pierres de corail également chauffées, après quoi on bouche complètement ce trou, et le poisson reste ainsi déposé plus ou moins long-temps. W. Floyd m'a assuré que le poisson se conservait d'après cette méthode une semaine et plus. Lorsque ces insulaires veulent griller le poisson, ils l'enfilent sur des baguettes d'un bois assez dur. Les poissons qu'ils mangent crus, tels qu'ils sortent de l'eau, sont: les différentes espèces de *Scares verts*, diverses espèces de brochets à long museau, et quelques autres encore du genre *Scomber*. Les *Picarels*, les *Gerres*, les *Mulles* et beaucoup d'autres poissons sont cuits entre des pierres; tandis que ceux qui sont plus ou moins plats, tels que les *Chætodons*, les *Aspisurus*, les *Soles*, etc., ainsi que les superbes Labroïdées, à l'exception des Scares, sont toujours grillés. Ces insulaires n'estiment pas beaucoup les Chætodons, et ne les

mangent que dans les temps de disette. Il s'en trouve des espèces que les hommes et même les garçons ne doivent jamais manger, s'ils ne veulent risquer d'avoir des douleurs aux jambes; les femmes cependant en mangent avec plaisir et avidité pendant le temps de leur grossesse et de leurs indispositions périodiques. Ils savent tirer encore d'autres avantages du poisson qui leur sert de nourriture; ils emploient, par exemple, les épines dont la base de la queue des Aspisurus est armée, pour saigner, ainsi que pour une opération qu'on pourrait comparer à l'acupuncture des Japonais. Les dents de requin servent au même usage. Ils emploient la peau de ce poisson comme le font nos menuisiers.

La mer fournit à ces insulaires, outre une si grande variété de poissons, quantité d'autres animaux de la famille des *Mollusques*, des *Crustacées* et des *Echinodermes*, auxquels ils ont particulièrement recours lorsqu'ils manquent de poisson. William Floyd prétend, ainsi que les Caroliniens, que les poulpes et les sèches sont un excellent manger, quarante-huit heures après avoir été cuits et débarrassés de la substance glaireuse et fétide qui alors les enveloppe. Les femmes, qui sont seules chargées de la pêche de ces animaux, les emploient en outre pour rehausser leurs char-

mes, en observant la méthode suivante : elles placent sur elles une poulpe qui entoure de ses longs bras leurs épaules et leur gorge, afin que par l'action des ventouses, dont les bras de ces animaux sont pourvus, il se forme sur ces parties des taches rouges, ce qu'elles considèrent comme un grand embellissement. On rencontre quelquefois des poulpes d'une très-grande dimension, il y en a même que les habitans craignent de toucher, tant elles sont énormes; on n'en mange pas en général le corps, qui sert d'amorce à des poissons qui en sont extrêmement friands. Le noir qui en provient est employé à teindre des couronnes et des colliers faits de fleurs. Les parages de ces îles abondent en écrevisses et en crabes. Les insulaires prennent les *Pagurus* ou *écrevisses bernards*, qui vivent sur terre pendant le jour, sur le Tournefortia, arbre d'un feuillage très-touffu qui croît près du rivage, et sur lequel ces animaux se retirent pour y dormir. Il y a d'autres espèces de Crustacées pour lesquels on emploie les bannetons, mais pour les crabes, les homards et les langoustes on suit la méthode indiquée pour la pêche de nuit à la lueur des torches. Quant aux coquillages, dont ces insulaires font une grande consommation, W. Floyd n'a pu m'en donner des détails satisfaisans, n'étant pas en état de me

désigner assez clairement les espèces différentes; il y en a qui sont toujours venimeuses, tandis que d'autres ne le sont que pendant certaines époques de l'année, et d'autres enfin qu'on peut manger en tout temps sans en éprouver d'inconvenient. Quoique le poisson, les différentes espèces de Mollusques et de Crustacées constituent en partie la nourriture de ces insulaires, ils ne dédaignent pas les oiseaux, dont cependant une partie leur est défendue. Les hommes et les garçons, par exemple, ne doivent pas manger du *Turdus columbinus*, car s'ils s'en avisaient, ils tomberaient infailliblement des Cocotiers en y grimpant; c'est pourquoi ces oiseaux sont réservés aux femmes seulement.

Une espèce d'hirondelle noire de mer, qui est peut-être le *Sterna tenuirostris*, est absolument défendue sur plusieurs îles; cet oiseau ne doit y être apporté ni mort, ni en vie, car la perte totale des arbres à pain en serait la suite inévitable. Cependant il y a d'autres îles, telles que celles qui forment le groupe de *Fananou*, où, malgré la proximité de *Mourilleu* et de *Roua*, il n'existe aucune loi touchant cet oiseau. Le *Sterna stolida* est cependant recherché partout et on le mange grillé. Ce Sterna est un vrai don du ciel pour nombre de ces îles, parce que cet oiseau

pond dans les mois où il n'y a ni poisson, ni fruit. A Rouâ, dans une seule recherche de ces œufs, on en ramasse jusqu'à mille, et on peut, pendant la saison, enlever jusqu'à trois fois la ponte.

Une espèce de fous *(Pelecanus piscator)* est très-estimée à cause de la quantité de chair qui la couvre. Les poules, que ces insulaires savent leur être venues des îles de l'occident, sont aussi très-estimées par rapport à leurs œufs, qui sont cependant fort difficiles à trouver, car ces poules sauvages, par un instinct naturel, les dérobent autant que possible aux attaques des rats dont ces îles sont infestées, ainsi qu'aux recherches de l'homme. Ces insulaires prennent beaucoup de plaisir aux combats de coqs, goût qui leur vient vraisemblablement des Espagnols. Les longues plumes de la queue du coq sont considérées comme le plus grand ornement pour la coiffure des hommes.

Un des traits les plus caractéristiques des peuples qui habitent l'Océanie, est une gaîté habituelle qui leur inspire un goût excessif pour le plaisir; la musique et la danse sont leurs amusemens favoris, leur passe-temps le plus agréable. Les habitans des îles Carolines, ceux des îles de la Société, des Amis, de Sandwich, etc., se livrent avec une égale ardeur aux mêmes plaisirs.

Chez les premiers il y a moins de recherche et plus de simplicité dans les réunions. On ne trouve dans les fêtes qu'on célèbre dans ces îles, qu'une faible esquisse de celles que Cook a décrites ; l'art chez ces peuples est encore dans son enfance ; ils n'ont recours à aucun instrument quelconque ; la naïveté, le naturel, font tout le charme de leurs fêtes ; leurs concerts répandent une joie, une allégresse inconcevable sur toutes les îles où l'usage les a introduits. La profession du chant et de la danse n'est pas bornée dans ces îles, comme dans celles que ce fameux navigateur a visitées, à une certaine classe de la société ; toute la jeunesse d'une île, ou d'un groupe d'îles, prend indistinctement une part active dans les concerts publics. Ces insulaires renouvellent tous les ans, ou tous les deux ans, leurs chansons ; ils mettent tout le soin, toute l'application possible à les étudier et à les bien chanter ; elles sont le produit de quelque génie distingué de leur groupe d'îles, ou même de quelque autre. A cet égard un échange continuel d'idées a lieu par le moyen de la navigation. Si, par exemple, il vient à la jeunesse d'une le le désir de faire briller son talent musical dans une autre, plus ou moins éloignée, elle n'hésite pas à se mettre en route, sûre d'avance d'être accueillie avec les démonstrations les plus sincères

de satisfaction et de plaisir, que ces sortes de visites ne manquent jamais de produire. Il est des cas où ces réunions sont fixées à une date très-éloignée. Dans l'année où nous découvrîmes les îles Mourilleu, une partie des habitans des îles *Sotoal, Soouk* et *Tametam* avaient pris l'engagement de se rendre au mois de Juin de l'année présente dans l'île de *Fananou*, résidence du chef de ce groupe, quoiqu'ils en fussent éloignés d'environ deux cents milles maritimes, uniquement dans l'intention de faire partie d'une fête dans le genre de celle qu'on va décrire. On s'occupait déjà des différens préparatifs ; on commençait à s'exercer pour le chant et la danse. Il était stipulé que soixante-dix canots seraient employés pour le voyage, et que chacun de ces canots contiendrait cinq chanteuses. Il n'y a nul rapport entre les chansons des deux sexes, et l'on s'efforce avec une scrupuleuse attention à ce que le sens de celles qui sont chantées par les hommes, ne puisse être saisi par les femmes ; on s'exerce même à prononcer de manière à ce qu'aucun de ceux qui ne sont pas au nombre des initiés ne puisse comprendre un seul mot, parce qu'elles sont souvent licencieuses ou qu'il s'y trouve des mots «*pennant*»; les répétitions se font séparément par la même raison ; celles des hommes, dans la maison com-

mune ; celles des femmes, tantôt chez elles, tantôt dans le plus épais du bois. Lorsqu'il arrive une société de ce genre dans une des îles, elle est toujours accueillie de la manière la plus hospitalière. On établit les hommes dans la maison commune ; les chanteuses sont introduites dans le logement des femmes. Dès le soir, les hommes s'exercent pour la fête qui a toujours lieu le lendemain de leur arrivée ; les femmes au contraire passent la nuit à causer ou à dormir. Le lendemain, de grand matin, tout habitant de l'île, qui n'est pas retenu par des circonstances particulières, commence par aller à la pêche, tandis que ceux qui se disposent à figurer, s'occupent de leur parure qui leur prend beaucoup de temps, et que nous allons détailler ; elle ne se termine que vers le milieu du jour. Ils commencent par se verser de l'huile de coco sur la tête, s'en frottent les cheveux et la peau, vont ensuite se baigner dans de l'eau douce, ce qui est chez eux d'un grand luxe, parce qu'il est très difficile de s'en procurer, cette eau étant fort rare et d'un prix exorbitant. Ces bains pris après s'être huilés, donnent à leurs cheveux et à leur corps ce lustre et cette souplesse qu'ils mettent au-dessus de tout, et qui remplacent chez eux la beauté d'un teint européen. L'usage, la décence, et surtout la superstition exigent absolument que

les deux sexes se baignent dans des endroits différens; car, d'après la croyance de ces peuples, jamais poisson ne se laisserait prendre dans les filets d'un homme qui se serait baigné dans une pièce d'eau qui aurait d'abord servi au même usage à l'autre sexe. Après le bain, les femmes procèdent à leur toilette; elles se parent de pendans d'oreilles, faits d'un bois très-léger, élégamment peints et ornés de fleurs du Pandanus; elles considèrent cet ornement comme un talisman auquel les hommes ne peuvent résister; elles mettent ensuite des bracelets en écaille et en nacre de perle. Leur chevelure est ornée de guirlandes de fleurs odoriférantes, artistement formées, et posées avec le plus grand goût. Leur cou est chargé de colliers, qui à leurs yeux sont des plus riches, des plus précieux, quoique en effet ils ne se composent que de feuilles, de coquilles, de bois peint, etc. Leur vêtement consiste en un tissu à larges raies jaunes et noires, fait des fibres du Bananier, qu'elles s'attachent autour du corps au-dessus des hanches. Elles portent, en outre, une ceinture au haut de ce tissu, dont les bouts retombent jusqu'aux genoux; elle est faite des feuilles du Cocotier. Les jeunes femmes sont comme à l'ordinaire nues jusqu'à la ceinture; celles d'un certain âge portent dans cette occasion

une mantille. Les hommes ne le cèdent en rien aux femmes pour la parure, ils s'ornent le cou, les bras et les jambes de jeunes feuilles de Cocotier, s'attachent autour de la taille une belle ceinture orange, portent une couronne faite des fibres du Bananier, qu'ils teignent du jaune le plus vif, ce qui contraste singulièrement avec le noir d'ébène de leurs cheveux arrangés avec soin, et retenus par un grand peigne auquel on fixe une touffe de duvet, de laquelle s'élance une longue plume de coq ou d'un paille-en-queue (Phaëton), d'une rare beauté, et qu'ils regardent comme leur plus bel ornement. Lorsque la saison le permet, leur collier est composé des feuilles d'une *Scitaminée (Maranta)*, plante très-estimée, et qui ne se trouve que dans peu de ces îles. La toilette achevée, deux ou trois hommes se rendent en cérémonie à la maison commune, où, dès l'entrée, ils commencent à chanter; à cet appel les autres chanteurs se rendent à l'instant au même endroit, et se placent tous à l'un des côtés de l'édifice. Ce n'est qu'alors que les chanteuses paraissent, et en arrivant se placent du côté opposé qui leur est assigné; toute l'île accourt aussitôt; hommes, femmes, vieillards, enfans, tous se pressent en foule pour assister à la fête. Les hommes ouvrent le concert, mais peu après la voix des

femmes s'unit à la leur. Au commencement du concert ils sont tous assis, mais ils ne tardent pas à se lever pour joindre la danse à leurs chants; ils amusent ainsi le public pendant trois ou quatre heures de suite. Les femmes se retirent les premières et toutes à la fois, tandis que les hommes prolongent la fête, et ne quittent la maison qu'après avoir été régalés de tout ce que l'île produit de plus recherché. Les habitans, dans de semblables occasions, rassemblent à l'envi les vivres, les délicatesses en usage parmi eux, et fournissent ainsi abondamment la fête. Le Tamol, ou chef, en fait les honneurs, et lorsque ses convives paraissent vouloir se retirer, il fait des instances pour les retenir, et les invite à une fête que les habitans de son île doivent donner en leur honneur, à quelques jours de distance, et qui est absolument dans le même genre. Outre ces grandes fêtes, qui demandent tant d'apprêts, les insulaires se rassemblent souvent entr'eux pour danser et chanter, particulièrement pendant les trois mois d'été, lorsqu'il y a une plus grande abondance de poisson. Ils se réunissent ordinairement après le coucher du soleil, et la fête continue jusqu'à fort avant dans la nnit.

La danse de ces peuples a un caractère qui lui est tout particulier; dès que cet exercice doit

commencer dans les grandes fêtes qu'on a décrites, toute la jeunesse se lève, et va se placer de manière à former autant de lignes paralèlles que le nombre de convives et le lieu choisi le permettent. Tous dansent à la fois, et les figures, qui ne manquent pas de variété, sont exécutées avec le plus grand ensemble. La mesure est observée avec une exactitude surprenante. Du reste leur genre de danse consiste dans des mouvemens brusques et vifs du corps, des bras et des jambes; elle est en outre fort bruyante, parce qu'ils se frappent les mains l'une contre l'autre ou sur différentes parties de leur corps. Ils poussent avec cela, par intervalles, des cris inarticulés qu'ils décorent du nom de chant. Ils ne dansent pas, comme chez nous, toujours debout; parmi eux cet exercice a également lieu assis.

Un esprit qu'on nomme *Hanno* ou *Hannoulape* règne sur chaque groupe d'îlots des Carolines; c'est lui qui pourvoit ces îles de tout ce qui leur est nécessaire. Il paraît, d'après certaines données, qu'il est lui-même subordonné à un être qui lui est infiniment supérieur. Peu d'individus jouissent de la prérogative de voir cet esprit, de l'entendre et de faire connaître ses ordonnances, et ne la doivent qu'à l'intercession de leurs enfans morts en bas âge; du reste ils ne jouissent d'aucune con-

sidération particulière, ni d'aucun privilège. Ces élus sont parfois sujets aux attaques d'un esprit malveillant qui demeure dans les coraux sur lesquels ces îles reposent; celui-ci leur envie la faveur de contempler le front serein d'*Hanno*, qui est à jamais invisible pour lui. Lorsque cet esprit s'établit dans le corps d'un élu, on en consulte de suite un autre, après avoir préalablement conduit le possédé dans la maison commune destinée aux hommes non mariés; l'infortuné pousse des hurlemens affreux, fait mille contorsions épouvantables en se roulant par terre. Dès que le conjurateur arrive, il examine pendant quelque temps le malade avec la plus sérieuse attention, et finit par déclarer que le malin esprit s'est emparé de lui, qu'il doit sur-le-champ se préparer à combattre un ennemi aussi formidable, après quoi il le quitte en donnant ordre de faire chercher des cocos. Au bout de quelques heures il revient peint, huilé, paré, et armé de deux lances, en criant, se tordant les mains, et faisant tout le bruit imaginable à mesure qu'il approche de la maison du malade. En entrant il attaque directement le possédé, qui à l'instant se lève, se précipite sur son agresseur pour se mettre à l'abri de ses coups. Après un vigoureux combat, ils jettent leurs lances, et conjurateur et possédé, se saisissent de leurs *Gour-*

gours ou bâtons dont ils se servent en dansant; c'est alors que la scène la plus ridicule succède à ce combat, qui paraissait devoir être à toute outrance; ils se mettent tous deux à danser de la manière la plus burlesque, en jetant autour d'eux des cocos jusqu'à ce qu'ils soient complètement épuisés et hors d'état de pouvoir continuer. Ce combat se répète et se prolonge à différens intervalles, souvent pendant plusieurs semaines de suite, jusqu'à ce que le conjurateur demeure vainqueur. En temps de calamité on consulte les inspirés qui cherchent, dans de pareilles circonstances, à pénétrer les intentions d'*Hannoulape* par l'intermédiaire de leurs enfans morts en bas âge; il arrive que les oracles rendus sont ambigus, et souvent diamétralement opposés.

Ces insulaires célèbrent annuellement, en l'honneur d'*Hannoulape*, des réjouissances qui durent un mois entier, et qui exigent les plus grands préparatifs; pendant l'espace de deux mois le mari est banni du lit nuptial; tant que dure la fête il n'est pas permis d'attacher de voiles aux canots; aucune barque même ne peut s'éloigner du rivage durant les huit premiers jours, et il est défendu aux étrangers d'aborder à la côte.

Les quatre jours qui précèdent la grande solennité sont employés à recueillir autant de cocos

verts que possible, et à en préparer les noix avec le fruit de l'arbre à pain dont on compose différens plats. Une grande pêche a lieu la veille de la fête; on transporte toutes les provisions au *Led,* maison ordinaire qui sert de temple à *Hannoulape,* et qui pour cette seule nuit de l'année reste fermée. Le lendemain, entre le lever du soleil et sa plus grande hauteur sur l'horizon, tous les habitans mâles, à l'exception des enfans, se rassemblent pour voir entrer dans le temple, par la porte du nord, le Tamol, paré de tout ce qu'il y a de plus beau en habits, en colliers, bracelets, etc.; son regard est sombre et fixé vers la terre; il tient à la main un bâton avec lequel il a l'air de se frayer un chemin, paraît concentré en lui-même, et uniquement occupé d'un monologue auquel personne ne peut rien comprendre. Son frère aussi richement paré, le devance, et fait son entrée dans le temple par la porte opposée à la tête des habitans les plus distingués; ils s'asseyent, et dès que le Tamol paraît, l'assemblée se lève, et il se place sur trois belles nattes qui lui ont été préparées, et ce n'est que lorsqu'il s'est assis que les habitans se permettent de s'asseoir par terre; le chef une fois entré, le temple est fermé pour tout autre. Le frère du Tamol s'approche alors des provisions, et prend quelque chose de

tous les plats dont le nombre s'élève au moins à cinquante, il y joint le plus grand poisson et le plus grand coco, met le tout dans un panier fait de feuilles de Cocotier, et le présente à son auguste frère, pour lequel il ouvre en outre 50 à 60 cocos; il distribue ensuite le reste des provisions à l'assemblée réunie, se place auprès de son frère, pour partager avec lui le repas qu'il vient de lui préparer, et reçoit en récompense les enveloppes fibreuses de tous les cocos qui ont été ouverts, offrande de grand prix par le rapport des cordages qu'on en retire. Au bout d'une demi-heure cette fête, qui a exigé de si grands apprêts, se trouve terminée; le temple se transforme en maison ordinaire commune à tous ceux qui veulent s'y rendre, s'y établir, s'y coucher, y faire du feu, etc., ayant soin seulement de ne pas toucher aux cendres, crainte que l'île ne devienne enchantée. Cette maison, ou temple d'*Hannoulape* est le séjour ordinaire des malades, mais personne ne se hasarderait à y demeurer seul, parce que l'esprit d'*Hanno* y réside.

Pour construire les canots dans lesquels ils font leurs longs et périlleux voyages, ils s'y prennent de la manière suivante: sitôt que quelqu'un désire en faire construire un, il commence par chercher dans l'étendue de l'île où il se trouve, un

arbre, qu'il sait se procurer de quelque propriétaire en échange de nattes, cordes, ou autres objets d'industrie. Il est d'avance sûr de l'assistance de ses compatriotes, qui ne tardent pas à l'aider à abattre le tronc aussi près de la base que possible; pour y parvenir, ils l'attaquent de tous côtés en le coupant circulairement jusqu'au cœur, précaution qu'ils regardent comme indispensable, pour que l'arbre en tombant ne se fende pas à la base, ce qui le rendrait inutile pour le but proposé. N'ayant que des haches peu propres à un tel travail, ils ne peuvent, malgré leurs efforts, avancer que très-lentement, et sont forcés de mettre des intervalles à leurs travaux pour se soulager de la fatigue qu'ils leur causent; ils travaillent un jour et se reposent les deux suivans. Ils veillent avec soin à ce que l'arbre en tombant n'endommage pas ceux qui l'entourent, car ils seraient tenus de les payer au propriétaire. L'arbre une fois abattu, est traîné par le moyen de cordes, au rivage, près de la maison commune, où on le laisse exposé aux rayons du soleil, couvert seulement de quelques branches pendant l'espace de plusieurs mois, afin que le bois soit parfaitement sec avant d'en faire usage; c'est alors que les travaux commencent.

Il n'y a sur le grand groupe de *Mourilleu* que

trois constructeurs de canots; celui que l'on choisit, commence par prononcer en public un discours qui est en général très-long, ensuite il mesure au moyen du pétiole d'un Cocotier les dimensions du tronc, fixe la longueur de la quille et en indique les limites, etc.; c'est lui qui dirige les ouvriers, et veille à ce que tous soient assidus à leur devoir. L'extérieur du tronc grossièrement achevé, on commence à le creuser, ce qui se fait assez promptement, parce qu'il y a quelquefois jusqu'à trente hommes et plus, chargés de cet emploi. Une barque à rames est en général l'ouvrage d'un jour. La proue et la poupe des pirogues, ou canots, exigent une attention toute particulière, doivent être faites séparément, et demandent le plus grand soin. On abat quelquefois inutilement plusieurs arbres, avant de réussir à trouver ce qui convient à cet effet. Pour les côtés du canot, dont on s'occupe ensuite, il faut une autre espèce de bois. D'après ces détails, on pourra se former une idée de la difficulté et de la durée de ce genre de travail, surtout si on examine les misérables outils dont ils se servent, et qui doivent suffire à tout ce qu'ils entreprennent. Aussi la joie est-elle à son comble lorsqu'on en est venu à ce point, et de grandes fêtes ont lieu à cette occasion; hommes, femmes, enfans, tout ce

qui est en état de travailler, court à la pêche, et s'occupe à préparer les mets en usage parmi eux, composés de cocos, de fruits de l'arbre à pain, d'arrow-root, etc. Dès ce moment on s'arrange de façon à ne plus travailler que jusqu'au milieu du jour; alors on sert à manger, et ensuite on place de jeunes fruits du Cocotier sous le canot, comme une offrande à *Hanno*. Cette cérémonie se répète tous les jours, jusqu'à ce que la barque soit entièrement achevée. Ce n'est qu'alors qu'il est permis de se régaler du poisson qu'on a fait cuire entre des pierres chauffées et qu'on a conservé en le déposant dans des trous bien fermés. La proue et la poupe sont ensuite ornées de guirlandes de fleurs, et on n'attend qu'une occasion favorable pour lancer ce nouveau canot qu'on vient de terminer, et qui hérite du nom de quelque autre hors d'usage, duquel on conserve toujours une partie quelconque, pour la faire entrer dans le nouveau. Le constructeur du canot est dédommagé généralement de ses peines par un riche présent de nattes, de fruits, etc. Je regrette infiniment de n'avoir que des notices vagues sur la manière dont les navigateurs de ces îles font leurs préparatifs lorsqu'il s'agit d'entreprendre un grand voyage. William Floyd n'a pu m'en instruire, et ne m'a communiqué des détails que pour ceux de

Rout à la haute île de *Rough* ou *Olla*, qui est à peine à une distance de quatre-vingt milles maritimes. Pour ce voyage, qui est ordinairement l'affaire d'une journée, ils portent avec eux une douzaine de fruits de l'arbre à pain, qui sont grillés; on compose en outre un mets du fruit du Jaquier, qu'on sert dans des coquilles. Le poisson n'est pas oublié, quand on peut s'en procurer, non plus que les cocos.

Les principaux objets de leurs recherches dans les différens voyages qu'ils entreprennent, sont: le *mar*, espèce de pâte fermentée et préparée avec le fruit à pain, qui sert presque uniquement de nourriture pendant l'hiver; tout ce qui fait partie de l'habillement, ainsi que différens ustensiles propres au ménage. Arrivés à Olla, ils se rendent chez quelque hôte hospitalier, par lequel ils sont sûrs d'être cordialement reçus; celui-ci, dès qu'ils arrivent, fait immédiatement son rapport au Tamol, qui leur envoie dire de venir déposer chez lui leurs voiles jusqu'à leur départ de l'île; cette cérémonie leur assure la protection des lois. L'échange de leurs productions respectives a lieu le soir même. Les objets de commerce des habitans des îles basses sont des canots, des voiles, des rames, des cordages, des lances, des massues, des paniers, des nattes faites des feuilles

du Pandanus, des ustensiles, etc., qu'ils échangent pour des manteaux, des ceintures, et autres articles de l'ajustement, faits pour la plupart des fibres du Bananier et de l'hibiscus, végétaux dont ces habitans sont presque entièrement privés; du mar, du *tek*, produit tiré d'une scitaminée qui donne une couleur orange des plus magnifiques; de la terre rouge; des pierres à chaux, dont ils font usage pour apprêter leur arrow-root (*mogmog*).

Les marchés conclus, ils laissent leurs habillemens usés pour être teints en noir, ce qui se fait gratis. Les jours suivans se passent en divertissemens, pendant lesquels ils se contentent de mets composés du fruit à pain, de cocos, ainsi que des racines des aroïdées.

Plusieurs productions des hautes îles, telles que le *Gam*, espèce de racine qui ressemble à la pomme de terre, les oranges, les bananes, le fruit délicat du *Cratæva*, et la Canne à sucre, ainsi que le poisson qui y est très-abondant, sont défendues aux habitans des îles basses, ce qu'ils observent très-religieusement, persuadés que le démon qui fait sa résidence dans l'arc-en-ciel, les submergerait à leur retour, s'ils se rendaient coupables d'une semblable désobéissance. A leur départ de l'île, on charge leurs canots de *Koie*, mets pré-

paré avec des noix de Jaquier d'une qualité inférieure ; ce Koie est très-nourrissant et d'une grande ressource pendant les disettes qui sont assez fréquentes en hiver dans les îles basses ; on n'exige jamais rien pour ce mets. Le voyage de retour demande au moins cinq jours, parce qu'ils doivent naviguer contre le vent ; c'est alors que le talent du pilote doit se déployer pour ne pas perdre, en louvoyant, la direction de l'île de Rouâ. Dès qu'ils reviennent d'un de ces voyages, on prépare au pilote un dîner à part qu'on appelle *Oedderé*, auquel il est strictement défendu qu'aucun autre prenne part. Avant que le pilote, qu'on nomme dans leur langue *Apalla*, commence son repas, il prononce quelques paroles, apparemment des actions de grâces à Hanno. Presque toute la population qui a concouru à préparer ce festin, est présente quand il goûte aux provisions qu'on lui offre, et qui sont toujours en grande abondance. Tout ce qu'il ne mange pas lui est réservé, on le porte aussitôt chez lui ; c'est la seule récompense qu'il obtient de ses voyages, mais aussi il ne faut pas oublier que la plupart de ces expéditions sont entreprises par l'île en commun, et non par des particuliers. Le rang de pilote est des plus distingués. On pourra facilement se figurer de quelle considération ces pilotes jouissent, lorsqu'on ap-

prendra qu'il n'y en a que deux à Rouâ ; l'un était le vieux Tamol lui-même, et l'autre le fils de sa sœur.

Nous avons vu plus haut qu'il y avait une espèce de chaux ou de mastic dont on faisait usage pour la construction des pirogues, afin de lier étroitement ensemble les planches qui les composent. Je vais donner quelques détails sur la manière dont ces insulaires la préparent, et qui prouveront que les tribus des divers peuples répandus sur le globe ont recours aux mêmes moyens pour tirer avantage des différens produits que la nature leur a fournis. Ces insulaires, pour préparer cette chaux, commencent par chercher de grandes masses d'un corail madréporique qu'ils transportent à un endroit désigné près du rivage ; ils y font un trou assez profond qui communique avec un canal étroit creusé à côté, et y font un feu de bois pour le bien chauffer ; ensuite ils y mettent le corail qu'ils recouvrent d'un treillage des feuilles pennées du Cocotier, par dessus lesquelles ils en placent d'autres, puis de vieilles nattes ou ce qui se trouve sous la main. Après ces opérations, ils comblent entièrement ce trou avec de la terre, du sable, etc. Au moyen du canal qui se trouve auprès du trou, ils y font entrer une aussi grande quantité d'eau que possible, et bou-

chent ensuite l'ouverture, afin que les vapeurs qui s'en exhalent y soient retenues. Ce corail reste ainsi déposé pendant quelques mois de suite, après quoi ils ouvrent ce trou très-soigneusement, et trouvent le corail transformé en une masse blanche très-caustique, de laquelle ils prennent une petite quantité à l'aide de grandes coquilles ; ils portent chez eux la portion qu'ils viennent de retirer, la frottent sur une planche pour en faire sortir les petites pierres qui s'y trouvent, mêlent ensuite ce mastic avec du charbon tiré de la spathe ou de l'enveloppe fibreuse des vieux fruits du Cocotier, et il se trouve alors prêt à être employé ; il ne faut pas tarder à le mettre en usage, autrement il se durcirait, et on ne pourrait plus s'en servir.

On se sert des feuilles coriaces du Calophyllum pour transporter cette chaux dans les différens endroits où on veut l'employer. Après s'en être servi, on a soin de la couvrir avec des feuilles pour qu'elle ne se sèche pas trop au soleil.

Ces naturels lorsqu'ils veulent faire du feu, prennent généralement un morceau de bois d'une dimension quelconque qu'ils tirent de l'Hibiscus populneus ; ce bois est extrêmement léger, ils y font tout du long une espèce d'entaille et le posent à terre, tandis qu'un autre prépare une baguette du même bois, taillée en pointe, qu'il place

et soutient perpendiculairement dans cette entaille en la tenant des deux mains, pendant qu'il la fait rouler d'un bout à l'autre, avec toute la force et la vitesse imaginables. Tout le succès dépend de l'habileté du rouleur et de la sécheresse du bois; quelquefois un seul roulement suffit pour produire du feu qu'on entretient avec la partie fibreuse du fruit du Barringtonia speciosa, qu'on a eu soin de faire bien sécher d'avance. D'autrefois on emploie cette manœuvre des heures entières avant d'obtenir le résultat désiré.

Le Kava, boisson si généralement adoptée sur toutes les îles du grand océan, n'est pas introduite dans celles-ci; il est vrai que ces îles ne produisent pas ce qui la compose. W. Floyd m'a dit qu'on ne la connaissait pas non plus à Olla ou Rough, ce qui est très-extraordinaire, car à Ualan, la plante avec laquelle on prépare cette boisson (le Piper methysticum) est si commune et si recherchée que ce piper forme l'unique revenu des chefs de l'île.

Ces insulaires jouissent en général d'une très-bonne santé, néanmoins ils ne sont pas exempts de maladies. Une espèce de petite vérole nommée *Roup* règne chez eux, elle est même quelquefois très-dangereuse. Ils donnent aussi ce nom à une toute autre maladie qui cause de grands ravages;

elle attaque d'abord la paume de la main et la plante des pieds. Dans le principe les malades sont atteints d'un genre d'excoriation sèche, une quantité de chairs mortes se détachent et doivent être cautérisées au plus vite pour prévenir les suites qui en résulteraient, si on négligeait de prendre cette précaution. (*) On parvient sûrement à guérir cette affreuse maladie, si l'on a recours à temps à ce remède violent.

Une troisième maladie enfin, qui porte aussi le nom de Roup, est tout-à-fait incurable; c'est une espèce de lèpre (Herpes exedens) qui détruit promptement l'organisation et rend hideux le malheureux qui en est atteint.

L'Eléphantiasis y règne aussi, et nous avons vu plusieurs chefs en souffrir extrêmement. Le Sarcome médullaire (Fungus hæmatodes) perce à travers l'orbite de l'œil des enfans de la même manière que chez nous. La cécité n'y est pas rare et se déclare à tout âge indistinctement.

Ces insulaires donnent le nom de *Mack* à une espèce de goutte; quelquefois les jointures en sont tout enflées; d'autres fois, au contraire, on éprouve

(*) W. Floyd qui souffrait de cette maladie lorsqu'il vint sur le Séniavine, en fut complètement guéri par de petites doses de mercure sublimé.

de grandes douleurs, mais sans aucune enflure; ces douleurs sont presque toujours périodiques. Lorsqu'il s'agit de traiter un malade qui en est atteint, on a recours à l'acupuncture, opération qui se fait de la manière suivante : on fixe au bout d'une petite baguette une des dents qui se trouvent à la base de la queue du genre de poisson nommé *Aspisurus*; cette dent attachée à la baguette de manière à former avec elle un angle droit, est appliquée sur la partie malade, et enfoncée au moyen de petits coups qu'on donne sur cette baguette.

L'*Ichtyosis* y est très-commune, on l'appelle *Episa*, et celui qui en est atteint *Meidome*. Les commencemens de cette maladie ne sont d'aucune conséquence; l'individu qui en souffre ne se plaint d'aucune douleur ou incommodité, à l'exception d'une démangeaison presque continuelle. Dès que ce symptôme se déclare, on interdit au malade la pêche et l'usage du bain, parce que l'effet de l'eau de mer redoublerait ses souffrances. A mesure que la maladie fait des progrès, l'exhalaison devient très-désagréable. La peau du malade devient inégale, pèle continuellement, de manière à ressembler même à des écailles de poisson et à former des figures qui rappellent extrêmement celles des madrépores méandriques.

Les enfans sont très-sujets aux aphthes; cette maladie en enlève un grand nombre quelques semaines après leur naissance.

Il y a des individus sur ces îles qui possèdent le secret de guérir différentes maladies; on les consulte toujours; ils font le plus grand mystère du traitement qu'ils font suivre. On les dédommage de leurs soins avec libéralité en leur donnant différens produits de l'île. On ignore absolument ce qui entre dans la composition des remèdes. W. Floyd qui aurait bien désiré remplir les fonctions de médecin, comme il prétendait avoir des connaissances dans cette partie, ne put jamais parvenir à apprendre la moindre chose sur les moyens dont ils se servaient pour guérir quantité de maladies; ils tiraient une grande vanité de leurs cures. Plusieurs de ces insulaires sont assez adroits pour quelques légères opérations de chirurgie; ils savent saigner, faire l'acupuncture, employer le moxa, cautériser, donner des lavemens, remettre les parties démises, soigner même assez bien les fractures. On prescrit la saignée avec succès, entr'autres, pour guérir les piqûres du Scolopendre, dont le nombre est très-grand dans ces îles. On ouvre la veine à l'endroit même de la piqûre.

L'usage des enterremens n'existe pas chez eux.

Lorsqu'une personne de la classe ordinaire vient de mourir, on attache le cadavre à une planche à laquelle on fixe des pierres pour la rendre pesante, après cela on le jette à la mer à quelque distance du récif.

Quand il s'agit des chefs ou autres grands personnages, on dépose leurs corps dans une petite maison qui se trouve derrière leur habitation ordinaire, et qui est généralement ornée de branches vertes et de fleurs.

Le climat de ces îles est ordinairement des plus agréables, des plus délicieux. Les chaleurs du tropique sont tempérées par la fraîcheur des vents et le voisinage de la mer. Durant l'été on éprouve de grands calmes, mais alors la rosée et le serein rafraîchissent l'air. La quantité prodigieuse de pluie qui tombe dans cette saison la rend souvent désagréable ; ces fortes pluies durent quelquefois vingt-quatre heures et souvent même plusieurs jours de suite. Les averses au reste n'y sont jamais rares dans aucune saison ; il ne se passe pas cinq, six jours sans qu'il n'en tombe ; quoiqu'elles soient si fréquentes, les habitans y sont très-sensibles, surtout les femmes et les enfans qui les craignent d'une manière étonnante. Ce n'est que lorsqu'il y a de jeunes fruits de l'arbre à pain, qu'aucune ondée ne pourrait les retenir ; dès lors il n'y a

plus d'obstacle puisqu'il s'agit de chercher ces fruits ; une telle jouissance mérite bien qu'on se donne quelque peine.

Le temps qui chez eux correspond à nos mois de Janvier et de Février, est le plus désagréable de l'année : de grands coups de vent se font sentir, et très-fréquemment. A cette époque les insulaires ne quittent jamais l'île. Vers ce temps le tonnerre *(bat)* et les éclairs *(fifi)* leur causent de vives inquiétudes. Ces phénomènes leur inspirent la plus grande terreur, et en même temps une haute vénération. Lorsqu'ils veulent se venger d'un ennemi, ils se rendent pendant l'orage chez les vieux élus, leur portent des offrandes qui consistent en fruits, en nattes, etc., et les prient de conjurer la foudre pour l'écraser. Je ferais pourtant tort à ce bon peuple, si je n'ajoutais qu'ils retournent quelques heures plus tard avec de nouvelles offrandes, encore plus précieuses, pour les supplier d'apaiser l'orage, et d'épargner leur ennemi.

W. Floyd ne m'a rien appris au sujet des tremblemens de terre, cependant de grandes fentes qu'on découvre dans le récif sur lequel repose le groupe d'Ouléaï, prouvent clairement que ces îles n'en sont pas exemptes.

Les pluies fréquentes, et plus encore un petit scarabée noir, causent un grand dégât aux toits

des cabanes, de sorte que ces insulaires sont forcés de les renouveler régulièrement deux fois par an, ce qu'ils feraient même mieux de faire quatre fois. Ces toits sont faits dès feuilles du Cocotier. Chaque fois qu'on les renouvelle les femmes des ouvriers, du nombre desquels le propriétaire est toujours le premier, préparent un joli petit repas.

Les rats sont un bien plus grand fléau encore pour ces îles; ces animaux dont la quantité est énorme, détruisent toutes leurs provisions. On raconte qu'à Olla, les rats avaient enlevé de différens magasins une quantité considérable de mar et l'avaient porté dans une grotte souterraine, ce qu'on vint à découvrir par quelques enfans, au grand contentement de tous les habitans.

Les moustiques abondent dans ces îles pendant la saison pluvieuse. Pour s'en garantir pendant la nuit, les insulaires font de très-grands sacs ouverts d'un côté seulement, et s'en couvrent entièrement.

Les productions du règne végétal sont d'une telle importance pour les habitans de ces îles, que je manquerais au but que je me suis proposé, si, avant de terminer ce mémoire, je ne donnais des détails sur la manière dont ils les emploient. Le nombre des espèces de plantes propres aux îles basses des Carolines est extrêmement limité; mais la nécessité a forcé les insulaires à en étudier les

propriétés pour en tirer tout le parti possible; aussi n'existe-t-il presque aucune plante dans ces îles, qui n'entre pour quelque chose dans l'économie. On s'attend naturellement à ne pas voir toutes ces productions jouir de la même renommée; mais on s'étonnera de voir le profit que ces pauvres insulaires ont su tirer des produits de leur sol ingrat. De même que nos jardiniers distinguent plusieurs variétés parmi leurs arbres fruitiers, auxquels ils donnent des noms distinctifs, de même aussi nous voyons les habitans de ces îles, tenir scrupuleusement à ne pas confondre les différentes formes sous lesquelles se montre l'arbre auquel la destinée a, pour ainsi dire, lié leur sort. Toutes les espèces de l'arbre à pain sont comprises sous le nom de *Maï* et leurs fruits sous celui de *Maïfa* (*). Ces espèces forment d'abord deux grandes divisions. Celle qui est restée complètement dans l'état sauvage ou naturel se nomme *Oness* : ses fruits portent des semences en forme de petits noyaux ou espèces de châtaignes.

(*) Les fruits de cet arbre précieux (Artocarpus incisa) sont assez grands, et surpassent en grosseur nos plus grandes pommes; leur couleur est verte; leur forme oblongue et leur surface hérissée de tubercules courts, taillés, pour ainsi dire, en pointe de diamant; leur chair est d'un blanc jaunâtre, et renferme un grand nombre de noyaux.

L'autre division, qu'on appelle de préférence *Maï-fa,* comprend l'espèce où le fruit entier est changé par suite d'une culture soignée, en une masse homogène qui forme cette nourriture que nous autres Européens, comparons avec raison à celle que nos céréales nous procurent. De cette dernière espèce on distingue, 1° le *Naïgar*, dont le fruit est presque lisse et à-peu-près rond; 2° le *Seoar,* dont le fruit est plus long et moins lisse; 3° le *Méal,* espèce inférieure à feuilles aussi profondément incisées que l'Oness; 4° l'*Ounibal* dont la surface du fruit est très-inégale et d'une couleur jaunâtre; 5° l'*Ounibala* qui ne diffère de l'Ounibal que parce que son fruit est plus grand. Les deux dernières variétés sont les plus estimées par rapport à la supériorité de leurs fruits. L'Ounibal, l'Ounibala, et le Seoar sont les espèces qu'on emploie pour l'usage immédiat, le jour même que les fruits ont été cueillis; tandis que le Naïgar et le Méal entrent dans la composition de leurs mets, parce qu'ils se conservent plus long-temps. Pour apprêter un de leurs mets, appellé *Mar,* on laisse d'abord un peu aigrir le fruit qui est d'un genre farineux, ensuite on le pèle et le pétrit pour en faire une sorte de pâte dans laquelle on exprime le jus de la chair des cocos; ce plat ainsi préparé est placé dans deux vases de bois de grandeur

inégale, et couvert de feuilles du Barringtonia speciosa. On pose ces deux vases entre des pierres chauffées, on les y laisse environ quatre heures, après quoi on les retire pour les servir aux hommes dans la maison commune où les femmes n'ont point entrée durant les heures consacrées aux repas. Le Tamol qui en fait les honneurs, distribue le contenu du plus grand vase au public rassemblé, et prend le plus petit pour lui. Le *Bouro (Pouro, Houro)*, mets semblable à ce dernier, est préparé avec le fruit de l'Oness, duquel on a retiré les amandes; il n'entre ni lait, ni jus de cocos dans sa préparation; on ne le met pas non plus dans un vase pour lui donner une forme, cette pâte est tout simplement pétrie avec les mains en forme de balles, et ensuite rôtie entre des pierres bien chauffées. L'*Ouriman*, autre mets de ce genre, se compose des fruits récemment cueillis de toutes les espèces, qu'on met, après les avoir pelés, dans un filet qu'on plonge pour une nuit dans la lagune, où il est retenu par des pierres dont on le charge. Le lendemain on les retire de là, pour les apprêter de la même manière que le Mar, excepté que le lait de cocos entre dans sa composition. Il est strictement défendu de régaler aucun individu de ce mets; c'est uniquement un plat de famille. Le *Moël*, mets

qui se compose des fruits de l'Ounibal et de l'Ounibala, se prépare de la même manière que le Mar avec le jus exprimé de la chair du coco; on met ensuite cette espèce de pâte molle dans de grandes coquilles préparées à cet effet, pour tenir lieu de vases; on les recouvre d'herbe fraîche, après quoi on les porte auprès du feu. Ce mets est le plus cher et le plus friand de tous ceux des îles basses des Carolines. On appelle *maoun* la manière de griller simplement au feu les fruits de toutes les espèces de Jaquiers. Pour faire le *Koie*, on prend le fruit des différentes variétés indistinctement, qu'on coupe en petits morceaux et que l'on couvre ou enveloppe d'une quantité de feuilles et d'herbe fraîche; on place ensuite le tout ainsi préparé entre des pierres chauffées pendant environ une heure; après l'avoir retiré, on le bat avec une pierre particulière, tirée de Rough et qui, d'après W. Floyd, doit ressembler au marbre (*). Après cette opération ce mets est servi aux hommes. On appelle *Koboul* les noyaux ou amandes du fruit du Jaquier; pour les apprêter on commence par en ôter la pelure, on les enfile ensuite sur une baguette, et de cette manière on

(*) Vraisemblablement le même Sintre calcaire compacte et blanc que je trouvai à l'île haute d'Ualan. *Postels.*

les fait griller au feu. Ces amandes ainsi préparées ont le goût de châtaignes. Un autre mets composé des semences du fruit à pain se nomme *Pogoul Koboul*. On les fait bouillir dans un peu d'eau, dans des coques de cocos, ou dans des coquilles. Enfin on donne la dénomination de *Caml-koboue* à une autre manière d'apprêter ces amandes; celle-ci est tout-à-fait simple: on les grille seulement sur des pierres chauffées. La préparation la plus ordinaire de ce fruit inappréciable, consiste à le couper en deux, et à le faire rôtir, pendant deux heures (*) à-peu-près, entre des pierres bien chauffées qu'on recouvre de feuilles sèches, afin d'en conserver plus long-temps la chaleur. On sert ce mets tout chaud, sur des espèces de plateaux faits en treillage des feuilles du Cocotie.

Le tronc du Jaquier est employé principalement pour les pirogues. Le bois de l'Onesse, qui est très-lourd, n'est en usage que pour les petites barques à rames; on préfère cependant toujours celui du Maï, qui néanmoins coûte beaucoup plus cher; ce même bois est aussi très-recherché pour

(*) Il doit y avoir un mésentendu dans cet endroit: nous avons toujours vu que le fruit était prêt en moins d'une demi-heure.

les boîtes et les coffres, et dans le cas où il n'y a pas de *Guettarda*, il doit servir pour les manches de leurs haches, particulièrement pour les plus longs.

Le suc laiteux qui coule de l'écorce du Jaquier, lorsqu'à une certaine époque de l'année on y fait des incisions, est employé au lieu de poix pour calfeutrer les fentes des pirogues. En le mêlant avec la noix machée du coco, il tient lieu de glue pour prendre les oiseaux, et empêcher les rats de grimper au haut des Cocotiers.

Le mude, ou écorce intérieure du même arbre (*), est employé, comme on sait, dans plusieurs îles de l'Océan pacifique, pour faire une certaine étoffe, que nous avons également trouvée en usage parmi les habitans de l'île haute de Pounipète; mais dans les îles basses on ne fait aucun cas de ce mude. L'écorce extérieure leur sert de bois de chauffage.

Le Cocotier (Nou) n'est pas moins essentiel aux habitans de ces îles que le Jaquier; chaque partie de cet arbre est employée, et on regarderait comme un crime d'en négliger une partie quelconque. Je me tairai cependant sur les avantages du fruit de cette production merveilleuse, personne n'en

(*) Voir T. II., p. 26.

ignorant les qualités comme provision alimentaire.

L'enveloppe fibreuse des fruits ou plutôt des noix, le brou (*Poiel* dans la langue des insulaires), leur sert à faire d'excellens cordages, mais il faut observer que pour cet objet, ils n'emploient que celle des jeunes fruits qui sont encore verts; sitôt que cette substance fibreuse commence à jaunir, ce qui est le signe de la maturité du fruit, elle n'est plus propre aux cordages, car alors les fibres ont déjà perdu de leur force et de leur élasticité, et sont trop fragiles. Il ne faut pas s'imaginer pour cela que cette partie soit alors rejetée comme inutile; elle change seulement de nom et s'appelle *Reh*, et on l'emploie pour faire une couleur noire, dont les insulaires font grand cas pour leurs bateaux et différens autres objets; on la réduit en charbon dans des vases faits du corail dont leurs îlots se composent. Les feuilles adultes du Cocotier (*Peinos*) servent à couvrir les toits des habitations; les jeunes feuilles à faire des espèces de paniers et des plateaux. Les premières feuilles, avant d'être complètement développées, sont employées comme ornemens autour des bras, des mollets, et au-dessus de la ceinture pour les femmes.

La partie dure du tronc, qui se trouve immé-

diatement sous l'écorce, sert à faire d'excellentes lances *(Silles)*, ainsi que des massues très-élégantes *(Oak)* à pointes quadrangulaires, qu'on vend aux habitans des îles élevées.

Du bois de la coque on fait des vases, des bracelets, des colliers et autres ornemens. La chair encore jeune du coco se mange avec plaisir, en la détachant de la coque avec les doigts. Celle des fruits adultes forme, comme on sait, un excellent plat, mais on l'emploie plus particulièrement pour en tirer de l'huile. Pour y réussir, on choisit de préférence les fruits qui tombent des arbres, on les place en plusieurs rangées au bord de la mer, pour être exposés à toute l'ardeur des rayons d'un soleil presque vertical; dans cette position ils commencent à germer; c'est alors qu'ils sont le plus exquis; mais la simplicité de ces insulaires et leur grande hospitalité les empêchent de s'en régaler, et les engagent à les conserver pour les étrangers qui pourraient aborder dans leurs îles. Lors même qu'ils sont décidés à en faire de l'huile, ils mangent néanmoins la partie la plus intérieure de la chair qui est encore molle, et qu'on détache de la partie dure avec les ongles; on jette ce qui se trouve entre cette partie et celle qui est plus proche du bois de la coque, quoique cette partie soit la plus riche en huile, mais elle

ne se conserve pas bien, et devient promptement rancé; on ne peut non plus s'en servir pour les cheveux. Ce n'est donc que de la partie la plus dure de l'amande, qui est d'une substance presque cartilagineuse, que l'on fait usage pour en tirer l'huile. On rape cette substance au moyen d'une coquille bivalve, et on la met dans un vase où elle reste pendant deux jours exposée à l'air. Au bout de ce temps, on en exprime avec les mains l'huile au soleil. Cette méthode est généralement adoptée quand on n'est pas pressé d'avoir l'huile; mais quand on veut en faire usage de suite, on met ce qu'on a rapé entre des feuilles de Barringtonia speciosa, et l'huile coule d'elle-même au fond du vase, d'où on la retire dès le lendemain. Mais l'huile qu'on obtient par ce procédé n'est nullement à comparer à celle qu'on se procure par le premier moyen indiqué; elle a toujours une odeur désagréable, et devient promptement rance. On conserve l'huile de la bonne qualité dans des coques de cocos creusées à cet effet, qu'on a soin de tenir aussi hermétiquement fermées que possible.

On fait une espèce d'orgeat de la chair des noyaux qui ne sont plus jeunes, et qu'on appelle *hareng;* cette émulsion est très-recherchée par les habitans de ces îles; elle entre particulièrement dans la composition de leurs divers mets.

Cependant ce que les habitans tirent de plus précieux du Cocotier, est sans contredit le suc qu'ils obtiennent des racêmes fructifères, et qui leur sert de boisson. C'est la matière nourrissante contenue dans ce suc, qui soutient ces pauvres insulaires dans la saison où il n'y a presque plus de fruits; sans cette ressource ils se trouveraient contraints pour apaiser leur faim, de sucer les enveloppes fibreuses du fruit du Pandanus, et de se contenter du peu de Mar, de Koie ou autres productions qu'ils tirent des îles élevées, et qui malheureusement sont loin de leur suffire. Cette boisson nourrissante ajoutée à certaines herbes, change celles-ci en aliment salutaire, tandis que seules elles seraient nuisibles à la santé.

A cette même époque de l'année, la Providence, dont les desseins sont impénétrables, a presque privé ces îles de poisson. Combien de fois je me suis rappelé ce temps de notre voyage où nous nous trouvions près des îles Lamourrek, Farroïlap, Oulimaraï, au mois de Mars 1828, où les insulaires venaient à notre bord avec tous les symptômes de la faim la plus dévorante, et dont presque tous les signes se réduisaient à demander à manger; et ce n'était qu'après avoir satisfait à ce premier besoin de la nature, que les facultés intellectuelles de ces malheureux commençaient à

se développer, qu'ils prenaient intérêt à ce qui les environnait, et se livraient à l'étonnement et à l'admiration que leur inspirait la vue de tant de merveilles nouvelles pour eux.

Pour obtenir cette boisson déjà mentionnée, que W. Floyd nommait Toddy, quoique les Caroliniens l'appelassent *Avry*, on suit la méthode suivante : dès qu'on a trouvé l'arbre propre à donner ce Toddy, quelqu'un y grimpe, y choisit une spathe (*) qui doit s'ouvrir dans une dixaine de jours. On la reconnaît par une ou plusieurs petites qui se trouvent auprès. A la base de cette spathe on fait d'abord une petite fente, pour pouvoir la courber avec plus de facilité ; ensuite avec toute la précaution possible on l'incline en bas, puis avec une ficelle qu'on attache à la base de cette spathe, on l'entoure fortement jusqu'aux deux tiers de la pointe, pour retarder le développement de la floraison. A cet endroit on détache soigneusement la peau extérieure de la spathe, jusqu'à son extrémité et on recouvre cet endroit d'une jeune feuille non développée de ce même arbre. Cette opération faite, on coupe obliquement avec

(*) Expansion ordinairement foliacée, mais dans les palmiers d'une substance presque ligneuse, qui d'abord enveloppe les fleurs et se fend, ou s'ouvre à l'époque de l'épanouissement.

un couteau bien tranchant la pointe de la spathe, et si l'arbre est réellement bon, il s'y montrera le jour même quelques gouttes. Il est très-essentiel d'y suspendre de suite une coque de coco, pour qu'aucune goutte ne puisse tomber à terre, crainte que les rats qui sont extrêmement friands de Toddy, ne soient attirés par l'odeur de cette boisson précieuse (*). Dès le lendemain le suc coule avec abondance, au point de rendre nécessaire de changer trois fois par jour la coque suspendue qui se trouve autant de fois remplie. Chaque fois qu'ils grimpent à cet effet sur l'arbre, ils renouvellent la coupure à la pointe de la spathe, car sans cette précaution l'ouverture en se séchant se refermerait promptement. Ils ont soin de couper aussi peu que possible de la spathe, puisque l'unique but, en le faisant, est d'entretenir l'écoulement. Quand cependant ils sont parvenus jusqu'à l'endroit où la ligature cesse, ils s'abstiennent de tirer plus de Toddy de ce racême; ils détachent la

(*) Une tradition qui se trouve dans la bouche de tous les habitans de ces îles, nous apprend, que ce sont les rats qui leur ont enseigné l'art de se procurer le Toddy. Ils remarquèrent que les rats grimpaient souvent au tronc du Cocotier et arrachaient la pointe du racême, et qu'une quantité de rats se rassemblaient à la base du tronc, pour lécher le suc qui découlait de l'ouverture faite par le rat.

ligature pour que la floraison ait son cours ordinaire, car ce même racême produira encore de très-bons fruits. Dès que d'autres spathes se développent, ces insulaires répètent la même opération. Le Toddy qu'on s'est ainsi procuré ne possède aucune qualité enivrante, on l'emploie même pour la boisson des enfans; on ne s'en sert que pendant qu'elle est fraîche, et celle du matin n'est bonne que jusqu'à midi.

Quand il arrive que le mari est à la pêche, comme il n'en revient que deux ou trois heures après que le soleil est parvenu au zénith, sa femme trouve moyen de lui en conserver en mettant de temps en temps dans le vase où elle l'a versé des pierres chauffées; de cette manière il se conserve même pendant deux jours, mais non sans perdre de sa qualité. Le Toddy de la veille qui est toujours un peu aigre, est très-recherché par les enfans, qui en font par la seule évaporation une espèce de syrop très-doux.

Un bon Palmier peut fournir du Toddy à trois, et même à quatre générations successivement. Pendant les mois d'été, un bon père de famille ne recueille le Toddy que d'un seul arbre pour la boisson de ses enfans; mais durant l'hiver il met autant d'arbres à contribution que sa fortune le lui permet.

On ne doit cependant pas s'imaginer que chaque Cocotier soit propre à fournir le Toddy; au contraire, ceux dont on le tire sont assez rares. On reconnaît si la qualité en est bonne, lorsqu'en faisant les premières entailles au tronc pour y grimper avec plus de facilité, le suc en découle. Jusqu'à présent les habitans des îles Carolines n'ont aucune idée de faire de cette boisson salutaire, au moyen de la distillation ou de la fermentation, une espèce d'eau-de-vie enivrante, telle qu'aux îles Mariannes et Philippines. Il serait bien à désirer que les matelots anglais se tinssent long-temps éloignés de ces îles, de crainte qu'ils ne leur communiquassent cette connaissance dangereuse.

Les deux espèces de Baquois (Pandanus) qui se trouvent dans ces îles, sont connues sous le nom général de *Far;* mais on nomme celle qui est à larges feuilles *Farira*, et celle qui les a étroites *Farnoual.* Les deux espèces jouent un grand rôle dans leur économie, la dernière particulièrement (Pandanus odoratissimus) qui y croît partout en grande abondance, tandis que le Farira est extrêmement rare sur toutes les îles basses, au point que les pieds qui s'en trouvent sur un groupe d'îles sont parfaitement bien connus de chaque habitant. Les feuilles larges de cette espèce sont,

employées à faire des chapeaux *(Akon)*, dont la forme ne ressemble pas mal à un entonnoir. Les amandes qui se trouvent dans les grands fruits qui ont la forme d'ananas, sont très-estimées, et ont effectivement un goût excellent; mais on ne doit choisir que les fruits qui tombent des arbres. Comme le noyau est extrêmement dur et qu'il est entouré d'une masse fibreuse très-tenace, les dents en souffrent beaucoup, parce qu'elle s'y glisse et s'en détache difficilement. Ce fruit est interdit à ceux qui font des préparatifs de voyage. Celui qui enfreindrait cette loi, serait cause qu'une grande averse s'en suivrait aussitôt *(Oud)*. Le trompette et sa famille en doivent faire le sacrifice complet, car l'usage leur en est à jamais interdit, parce que c'est au moyen des fanfares, ou pour mieux dire, au son du Buccin, que les pluies doivent être conjurées.

On emploie les feuilles de l'autre espèce de Baquois, le Farnoual, pour faire de belles nattes et des voiles qu'on exporte aux îles élevées, pour les échanger contre d'autres articles faits des fibres du Bananier et du mude de l'Hibiscus populneus *(Ketmie à feuilles de peuplier)*. Ces nattes sont d'une grande valeur, de sorte qu'on donne pour en obtenir une de belle qualité, mais pas trop grande, un grand morceau de *Tek* (espèce

de Costus) couleur d'un orange vif, très en vogue parmi ces Indiens ; tandis que cinquante toises de cordes épaisses du Cocotier (*Loul* ou *Noul*), ne sont échangées que pour une très-petite quantité de cette couleur précieuse. Les fruits de cette espèce de Baquois ne sont recherchés que par les enfans sur les îles que W. Floyd a habitées ; ils en sucent la matière sucrée qui se trouve dans les fibres des jeunes ovaires. Dans les grandes disettes pourtant, ils deviennent presque l'unique nourriture de ces insulaires, qui se trouvent forcés d'y recourir. Lorsque l'arbre ne produit plus de fruits, son bois est extrêmement dur et fort : on s'en sert pour faire des perches et des lances pour la pêche. Les racines aériennes qui acquièrent aussi une très-grande solidité, sont employées pour faire les arcs qui soutiennent les bannetons ; on exprime le suc de l'extrémité de ces mêmes racines quand elles sont encore jeunes, pour servir de médicament en le mêlant aux comestibles. Le bois de cet arbre est considéré comme celui qui contient le plus de calorique, de tous les végétaux de ces îles. Les feuilles sèches servent aussi à couvrir les toits. Ce n'est pas encore tout le fruit qu'on retire de cet arbre essentiel : les fleurs mâles qui répandent dans l'atmosphère un parfum d'ananas, sont l'ornement le plus recherché des femmes, qui ne

s'en parent que le soir afin de paraître avec éclat dans la société des hommes pour lesquels ces fleurs ont un attrait irrésistible. Ce trésor de la coquetterie carolinienne est communiqué aux plus jeunes filles, pour leur enseigner de bonne heure l'art de faire des conquêtes. La pauvre famille du trompette est encore privée pour toujours de cette parure d'un charme inexprimable.

Le Guettarda *(Maouser)* est un arbre très-recherché par l'élégance de sa cime touffue, et particulièrement pour les fleurs odoriférantes dont il est orné, et qui servent à faire des couronnes, des colliers et des boucles d'oreille; on le voit en général auprès des habitations. Du bois de cet arbre on fait plusieurs ustensiles de cuisine, surtout ceux dans lesquels on prépare l'arrow-root. On estime aussi beaucoup les rames faites de ce bois. L'écorce est employée comme remède.

Le Franchipanier (Plumieria) *Saour* des Caroliniens, est de même considéré comme plante d'agrément; on le trouve ordinairement près des habitations à cause des belles fleurs dont le parfum surpasse encore la beauté; elles servent aussi comme objets de parure. Le bois en est très-recherché pour faire des métiers, mais plus encore

pour des navettes *(Aboungaba)*, ainsi que pour des manches de couteaux et de haches.

Le Calophille *(Rogger)* espèce de Sapotillier (Achras dissecta, Lin. *Ssavélin* des Caroliniens) et l'Erythryne des Indes *(Inga)*, sont trois arbres qui jouissent de la plus grande vénération. Ils sont assez rares, et il ne s'en trouve sur chaque île que peu d'individus. Ces arbres sont toujours *pennant;* on ne peut y toucher qu'après la décision d'un conseil général. Le bois ne doit jamais en être employé comme combustible, pas même les copeaux ou les retailles. Le bois de ces trois arbres est très-dur; on l'emploie pour les rames et les balanciers des pirogues. Les ustensiles faits des plus petits morceaux de reste, sont du plus grand prix, ce qui ne peut avoir lieu pour celui de l'Erythryne, parce que le bois qui est extrêmement amer, donnerait un goût désagréable à ce qu'on y apprêterait. Posséder des rames de l'Erythryne pour un canot, suffirait pour faire connaître sur toutes les îles l'individu qui jouirait de ce privilège. Ces trois espèces de bois sont employées, en outre, pour faire une sorte d'échelle aux troncs des Cocotiers qui fournissent le Toddy, afin d'y grimper plus facilement. Les petites branches qui ne sont pas assez longues pour faire des rames ou des manches de haches, sont employées

à cet usage; on les attache bien solidement avec des cordes après avoir fait auparavant quelques entailles au tronc même.

Les fleurs du Calophylle et de l'Erythrine servent à la parure; mais comme on n'oserait les cueillir de l'arbre même, on doit se contenter de celles qui tombent à terre. On porte les fruits du Sapotillier en guise de boucles-d'oreilles; les feuilles du Calophylle servent de cuillers; et de la résine très-odoriférante (*Apparogger*), qui découle du tronc, on fait cette couleur ineffaçable qu'ils emploient pour les dessins qu'ils adoptent pour leur tatouage. Pour la composer, on prend un morceau de cette résine qu'on attache dans l'enveloppe membraneuse des feuilles du Cocotier avant leur épanouissement; ensuite on allume cette résine au-dessus de laquelle on soutient des pierres larges et lisses que l'île de Rough fournit, et desquelles on recueille ensuite avec soin la suie qui par la combustion de cette masse s'y est attachée en abondance. On met dans un vase ce qu'on en a pu ramasser, et lorsqu'on veut l'employer on mouille ce noir avec un peu d'eau.

Le Figuier d'Inde (Ficus indica), *Aöuen*, est très-inférieur aux arbres que je viens de nommer; le bois en est beaucoup moins dur; les racines fournissent pourtant encore de bons manches de

haches, qui sont toujours d'une seule pièce ; tandis que ceux qui sont faits du bois précieux des arbres que nous avons mentionnés, sont toujours composés de deux morceaux ; dans celui des deux qui est le plus large quoique court, on fixe la hache, faite d'une coquille tranchante ; à ce premier morceau on en ajoute un autre beaucoup plus long tiré du Scævola.

Les petits fruits de ce Figuier, d'un rouge écarlate, sont mangés tantôt crus, tantôt cuits, enveloppés dans les feuilles fraîches, et placés entre des pierres chauffées ; après les avoir réduits en une espèce de marmelade, on y mêle du lait de cocos et du Toddy. Le mude est en usage pour amorcer les poissons, on l'attache pour cela aux hameçons. En râpant l'extérieur de l'écorce, et en y mêlant le lait qui coule du Jaquier quand on y fait des entailles, on fait une espèce de mortier, qui se trouve toujours prêt dans toutes les pirogues en cas de voie d'eau.

Le superbe Barringtonia (*Koul*), arbre d'un très-bel aspect, est d'un usage très-limité : on n'en emploie guère les feuilles que pour envelopper les fruits pelés du Jaquier, quand on les prépare pour le Mar ; les fleurs, que pour ornemens, comme boucles-d'oreilles ; et les enveloppes fibreuses du fruit que pour de l'amadou. La super-

tition est telle au sujet de cet arbre précieux, qu'il est strictement défendu de l'employer à aucun autre usage, les insulaires ayant la ferme croyance que si on le faisait, cette infraction à la loi serait suivie de la mort de quelque individu. L'usage que tant d'autres habitans de l'Océan pacifique font de son fruit pour engourdir les poissons, paraît tout-à-fait inconnu ici.

Le Scævola, (*Scævola Kœnigii*), *Noëtt*, est plutôt un arbrisseau qu'un arbre; il embellit extrêmement les rivages de ces îles par le vert brillant de son feuillage. Les fleurs, quoique assez petites et blanches, sont très-recherchées pour des couronnes. Les jeunes branches contiennent dans leur intérieur une moëlle semblable, sous plus d'un rapport, à celle que nous tirons de nos sureaux et de nos tourne-sols; elle est usitée pour servir de moxa qu'on emploie de préférence pour ces marques sur les épaules et sur la gorge, que j'ai comparées plus haut à celles de la vaccine. Dans les troncs et les branches plus avancées le bois s'endurcit pourtant, et devient d'une grande solidité; il sert à tous les usages auxquels le bois des arbres les plus précieux est employé, lorsque sa dimension le permet, particulièrement pour ces haches dont les manches se composent de deux pièces, comme je l'ai déjà mentionné.

L'écorce entre dans la composition du noir qu'ils emploient pour peindre les pirogues ; on prend, en outre, le charbon tiré du brou des fruits très-avancés du Cocotier, qu'on mêle avec le suc qui coule des incisions faites au Jaquier ; on y ajoute l'écorce du Scævola ; ensuite on verse dessus un peu d'eau pour rendre ce noir liquide, il est alors propre à la teinture. Le bois léger et tout-à-fait blanc de l'Hernandier (Hernandia ovigera), *Agran*, n'est employé que comme combustible et n'est pas estimé, même comme tel.

On ne fait pas grand cas du Morinda citrifolia (*Nen*), si ce n'est pour se procurer l'agrément de le voir croître auprès des habitations qu'il embellit de son feuillage touffu. Son fruit n'est nullement aussi recherché que dans d'autres îles de ce même Océan ; cependant on en fait, lorsqu'il est bien mûr, une espèce de marmelade avec du Toddy, remède efficace pour les coliques. Cette même marmelade délayée dans de l'eau sert quelquefois de boisson.

Le fruit du Cratæva religiosa (*Aboour*), est au contraire très-goûté. On en râpe complètement l'écorce, qui contient une substance âcre ; on expose ensuite ces fruits aux rayons du soleil pour les sécher ; au bout de deux ou trois jours, on les met dans des corbeilles tapissées d'herbes et de

feuilles pour les amollir, ensuite on les écrase et on les mêle avec du lait de cocos.

Il paraît que dans ces îles la superstition ne s'étend pas à cet arbre.

De l'intérieur de l'écorce d'une espèce de Procris (*Aroma*), on fait un fil très-fort qu'on emploie pour faire des lignes pour la pêche. Cette substance se conserve parfaitement dans de l'eau de mer, tandis qu'elle se dissout à l'instant, si on la met dans de l'eau douce, c'est pourquoi ces insulaires la tiennent dans de l'eau salée en cas de pluie.

Le Volkameria (*Aber*) est un très-joli arbrisseau dont les branches atteignent à une hauteur considérable; légèrement courbées, elles forment des berceaux naturels des plus élégans. Cette propriété, et la grande élasticité des branches, font qu'on emploie de préférence cet arbrisseau pour les bannetons, et pour des espèces de cerceaux dont les insulaires se servent pour donner une forme convenable à leurs chapeaux. Les fleurs en sont très-estimées pour former des couronnes, et quand elles n'auraient servi qu'une seule soirée, le blanc éblouissant qui les distingue serait changé le lendemain en un noir d'ébène.

Les branches d'une très-jolie Myrtacée, nommée *Engué*, sont employées le plus généralement

pour les bannetons. Le bois du tronc de cette même plante sert à faire des maillets, avec lesquels on bat le brou des jeunes cocos, pour en tirer les fibres qui donnent, comme on sait, d'excellens cordages. On met pour cela ces enveloppes filamenteuses en macération pendant un ou deux mois dans de l'eau douce, après quoi on les lave dans de l'eau de mer.

Le Bananier est si rare sur les îles basses, qu'il est impossible de mettre ses fibres à profit pour faire des tissus semblables à ceux que les habitans des îles élevées leur fournissent. On se contente d'en manger les fruits, et les feuilles servent de plateaux dans les grandes occasions. Le cœur du Bananier entre dans la médecine: on le dit tellement efficace, qu'on y a recours lorsque tous les autres remèdes ont été employés sans succès.

Le Cerbera (*Nouss*), qui sûrement est un des plus beaux arbres de ces îles, leur est de peu d'utilité. Son bois, comme combustible, n'est nullement estimé; mais le suc laiteux qui coule des jeunes branches quand on les coupe, sert à guérir les aphthes, et à entretenir les plaies qui doivent se changer graduellement en marques sur les épaules et sur la gorge.

Le *Ketmie* à feuilles de peuplier (Hibiscus populneus), *Sapo*, est, malheureusement pour ces

naturels, très-rare dans ces îles, ce qui les oblige à tirer des îles élevées leurs différens vêtemens, qui sont préparés avec le mude de cet arbre. Ses branches droites, servent, à cause de leur légèreté, à faire des perches pour dériver du rivage, ainsi que pour atteindre les fruits de l'arbre à pain de l'extrémité des plus hautes branches. Ce bois est en outre employé pour allumer le feu.

On serait disposé à donner à l'Ixore écarlate (Ixora coccinea), *Arriom,* le nom de *la plus belle* par sa supériorité sur les autres productions du règne végétal de ces îles, à cause de la beauté toute particulière de ses fleurs qui viennent par bouquets; aussi les habitans ne lui refusent pas le tribut d'admiration qui lui est dû. La plus belle parure des jeunes filles consiste dans une ceinture composée des fleurs de cette plante, auxquelles on ajoute des feuilles non développées du Cocotier lorsqu'elles sont encore d'un blanc tendre et délicat. Quand la saison le permet, on lave les nouveaux-nés dans de l'eau douce, ayant soin d'y mettre quantité de ces fleurs avec les feuilles d'une espèce de Maranta *(Tillen).* La tenacité des branches permet aussi de s'en servir pour fabriquer les bannetons.

Le Tournefortia argentea *(Malesset),* dont le feuillage touffu est quelquefois rempli de diffé-

rentes espèces très-friandes d'écrevisses bernards, leur sert d'une espèce de panacée contre les maladies de poitrine. Les feuilles assez épaisses et laineuses sont appliquées aussi chaudes que possible sur la poitrine, où on les presse fortement pour produire une petite ébullition.

Dans le Tacca pinnatifida *(Moggemog)*, ces insulaires possèdent encore un aliment des plus nourrissans; la fécule qu'ils tirent de la racine de cette plante n'est autre chose qu'une sorte d'arrow-root de la meilleure qualité (*). Les naturels emploient le procédé suivant pour obtenir cette fécule. On commence d'abord par broyer les racines sur des coraux madréporiques dont la surface ressemble à une râpe, et le tout est ensuite ramassé et posé sur de larges feuilles d'une aroïdée. Le soir, on étend sur une pirogue une natte dans laquelle on met la masse râpée, et l'on verse dessus de l'eau de mer qui s'écoule ensuite à travers la natte, comme par un filtre, emportant de petites portions de cette fécule; on continue de la sorte jusqu'à ce que la pirogue soit entièrement remplie d'eau. Pendant la nuit, cette eau

(*) Dans le groupe d'Ouluthy, il se trouve une île nommée Moggemog par les naturels, probablement à cause de cette plante.

repose, et la fécule descend au fond; le lendemain on ôte soigneusement l'eau, et on recueille cette farine au moyen d'écailles d'huitres à perles; on la place ensuite dans des vases appropriés à cet usage; pour bien laver cette farine on emploie de l'eau douce, dans laquelle on la laissse pendant 24 heures, alors on change l'eau, et la farine y reste de nouveau le même espace de temps. L'eau doit être encore une fois renouvelée. Ce n'est qu'alors qu'on fait agir le feu sur cette masse, en plaçant les vases remplis de cette farine avec une quantité suffisante d'eau sur des pierres bien chauffées, ayant soin de la retourner continuellement avec une baguette. On la mange alors ou chaude ou froide; de cette dernière manière cette masse devient très-compacte et dure. Ce mets apprêté et mangé chaud avec le jus huilé exprimé des cocos râpés, a, selon W. Floyd, un goût excellent; il s'appelle alors *Hareng Moggemog*. L'arrow-root se prépare aussi avec le Bourron *(Tomar)* entre des pierres chauffées, enfin avec des cocos verts. Le lait de ce fruit, sa chair et l'arrow-root sont mêlés ensemble et ensuite enveloppés de feuilles, et cuits entre des pierres. Ce dernier mets est appelé *Tourourou*.

La hampe ou tige de la plante qui fournit l'arrow-root, étant creuse, remplace, faute de mieux,

nos seringues. Les lavemens se composent d'eau tiède et d'huile de cocos dont on remplit la hampe; la manière de l'administrer est d'y souffler avec force jusqu'à ce que le malade ait reçu ce lavement en entier.

La belle couleur orange à laquelle on est parvenu à donner plusieurs nuances tirant sur le jaune, vient des racines d'une espèce de Costus qui ne se trouve que sur les îles hautes, et dont nous nous sommes procuré des échantillons à Ualan. Le procédé suivi pour se procurer cette couleur, est absolument le même qu'on emploie pour obtenir la fécule de l'arrow-root. On donne à la masse une certaine forme qui varie dans les différentes îles hautes. Les échantillons de cette couleur que nous avons apportés de Rough ou Olla, ressemblent, pour la forme, à de petits pains de sucre, lorsqu'ils sortent tout ficelés des mains du fabricant. Ceux d'Eap, au contraire, ont la forme de grandes balles rondes.

Le sol des îles basses ne permet pas d'introduire la culture des différentes Aroïdées, telle qu'elle est établie dans le sol fertile des îles hautes. Cependant plusieurs de ces îles contiennent de petits marais d'une eau saumâtre où l'on pourrait établir des plantations de ces végétaux

utiles. C'est principalement l'Arum macrorhizon qui y est cultivé, et qu'on nomme *Ka*. Chaque pied doit atteindre le terme de deux ou trois ans avant qu'on en fasse usage. Pour l'employer, on râpe avec une écaille d'huître l'écorce de la racine ainsi que la partie qui se trouve immédiatement dessous, jusqu'à ce qu'on parvienne à une chair dure qui est le cœur. Par ce procédé, on enlève toutes les parties âcres, et ce qui reste produit une nourriture saine pour le commencement de la saison stérile. On mange la racine ainsi préparée, après l'avoir cuit entre des pierres chauffées.

La seconde espèce d'Arum est le sagittifolium; elle n'est presque jamais cultivée quoiqu'elle ne soit pas rare sur ces îles. On ne mange la racine que d'une variété, qui a la hampe garnie de petites épines; la préparation s'en fait à-peu-près d'une manière semblable à la précédente, mais on la laisse une nuit entière entre les pierres qui sont couvertes, en outre, d'un tas de feuilles, de terre, etc., pour en conserver plus long-temps la chaleur. Les feuilles de ces deux Arum sont employées au lieu de vases pour conserver l'eau fraîche; en outre, tout propriétaire les place à la base de ses Cocotiers, pour indiquer par là qu'il est défendu d'y toucher; quiconque le tenterait

serait infailliblement attaqué de la lèpre en punition de sa témérité.

Les plus petits bannetons, dont nous avons fait mention à l'occasion de la pêche, sont faits d'une graminée de la famille des Panicées; ils ne sont cependant pas durables, on ne peut jamais les employer plus de quelques jours. Pendant les temps de disette, on mange avec le Toddy les différentes espèces de liserons qui embellissent ces îles, ainsi que le *Cassyta*, le *Triumfetta procumbens* et autres herbes du même genre.

12. OBSERVATIONS ZOOLOGIQUES

FAITES

PENDANT L'EXPÉDITION DE LA CORVETTE

LE SÉNIAVINE,

par F. H. de Kittlitz.

La perte de notre estimable ami et compagnon de voyage, le Dr Mertens, ainsi que d'autres circonstances, nous ont empêché jusqu'à présent (c'est la 5e année depuis le retour du Séniavine,) de terminer un travail dont les détails exigeaient la plus grande exactitude. Restreints, en partie, à ce qu'a conservé notre mémoire, je ne puis exposer ici qu'un simple aperçu des principales impressions que j'ai éprouvées. Dans ce récit on trouvera çà et là des observations sur l'histoire naturelle.

Comme un semblable aperçu ne saurait être sans intérêt, et que, d'ailleurs, il ne saurait être considéré que comme un simple compte rendu que nous désirons donner d'une partie de nos occupations, nous le joignons ici sans entrer dans de longs détails.

Il est reconnu qu'aucun homme, quels que fussent d'ailleurs son zèle et ses connaissances, ne peut s'occuper seul de l'étude de tous les corps organisés, et obtenir des résultats satisfaisans; c'est pourquoi il serait à désirer que dans les expéditions semblables à la nôtre, où les points les plus remarquables sont souvent ceux où l'on peut s'arrêter le moins, il y eût toujours plusieurs naturalistes qui se partageassent entr'eux les différentes classes; la science ne pourrait que gagner à cette manière de procéder. Mais un tel arrangement est souvent difficile à établir, car il faut avoir égard aux dispositions et aux connaissances de chacun; dans le cas contraire, ce serait un fardeau insupportable pour l'un ou pour l'autre et le but principal serait manqué. Il est heureux que le hasard rassemble des personnes qui harmonisent entr'elles, ainsi qu'il arriva entre le Dr Mertens et moi; nous sumes assez nous entendre pour que nos choix ne se heurtassent point; le sien tomba sur la Botanique et sur l'Anatomie comparée des animaux, principalement des mollusques; tandis que moi, qui jusqu'alors m'étais occupé d'Ornithologie, je me chargeai de cette branche en y joignant le reste des animaux vertébrés. Comme il était souvent inévitable que notre zèle ne nous fit diriger nos recherches sur les mêmes

objets, au moins pour ce qui concernait les collections, il s'en suivit que les limites que nous nous étions imposées en restèrent moins tranchées; et du reste, désigné pour former seul une collection d'oiseaux et d'autres animaux, j'étais tellement occupé qu'il ne me restait que fort peu de temps pour me livrer à d'autres travaux.

Ce qui était à regretter, c'est que les pays où nous pouvions stationner le plus long-temps, tels que le Kamtschatka et les îles de la mer Pacifique, fussent les plus pauvres en produits organiques, tandis que le Chili et les Philippines, pays si éminemment intéressans pour l'histoire naturelle, ne pouvaient être visités qu'en passant, le plan de notre voyage ne permettant de considérer les recherches sur l'histoire naturelle, que comme accessoires; peut-être n'existe-il aucune expédition de ce genre qui ait passé autant de temps sur mer; on pourrait la qualifier de *voyage maritime* dans toute l'étendue du mot; si cela contrariait, d'un côté, les membres de notre société qui, comme moi, avaient leurs principales occupations à terre, de l'autre, nous jouissions d'avantages que peu de voyageurs possèdent ordinairement; nous pouvions beaucoup mieux mettre à profit le peu de temps que nous passions à terre, que ceux qui dans de pareilles circonstances, sont obligés

de faire et d'écrire leurs observations, de dessiner, de préparer, etc., le tout sur place, vu le peu de facilité que l'on rencontre ordinairement à bord d'un vaisseau de guerre. Pour nous, grâce à l'ordre qui régnait sur le nôtre dans la division du temps, et aux égards que l'on avait pour tout ce qui était occupation scientifique, nous étions beaucoup moins dérangés à bord, que l'on ne l'est souvent à terre; sans ces avantages inappréciables, le D[r] Mertens n'eût pu venir à bout des travaux intéressans dont il s'occupait d'ordinaire; c'était en mer qu'il s'adonnait à ses recherches assidues, et qu'il exécutait ses dessins anatomiques; à terre, il se contentait de rassembler des matériaux.

DE CRONSTADT A PORTSMOUTH.

Du 1 Septembre au 7 Octobre.

Le trajet de Cronstadt au Grand Océan fut accompagné des désagrémens et difficultés ordinaires, que la saison déjà fort avancée augmentait encore; il nous parut d'autant plus fatiguant, que nos occupations ne pouvaient commencer que

hors d'Europe. Pendant notre navigation sur la mer Baltique, depuis le 1er jusqu'au 21 Septembre, il ne nous fut guères possible de faire une observation intéressante sur l'histoire naturelle ; ce que je me rappelle seulement, ce fut une quantité de petits oiseaux qui abandonnaient la Suède et la Norwège et venaient s'abattre sur notre bâtiment ; je remarquai plusieurs fauvettes *(Sylvia atricapilla* et *hortensis)* ; plus tard une grande quantité de Roitelets couronnés *(Regulus cristatus)*, dont beaucoup se plaçaient sur nos mâts ; plusieurs nous accompagnèrent ainsi jusqu'en Angleterre, comme s'ils n'osaient plus quitter le navire, ayant une fois perdu leur direction ; plusiéurs étaient morts en chemin, peut-être faute de nourriture suffisante, et ceux qui restaient, paraissaient très-fatigués. L'instinct qui force en quelque sorte ces petits êtres à affronter de si grands dangers sur l'immense étendue de l'Océan, est un des phénomènes les plus remarquables de la nature.

Un Epeiche resta plusieurs jours grimpant dans nos agrés.

A Copenhague et à Portsmouth, nous visitâmes les marchés aux poissons et dessinâmes nombre de sujets, afin d'acquérir pour l'avenir une facile exécution, mais pour ne pas trop nous encombrer, nous ne fîmes pas de collections. Le Dr Mertens,

sur la Baltique et la mer du Nord, avait déjà collecté et mis dans l'esprit de vin les deux espèces de Méduses que l'on rencontre dans ces mers (*Medusa aurita* et *capillata*), qui contre notre attente s'étaient jusqu'alors très-bien conservées.

DE PORTSMOUTH A TÉNÉRIFFE.

Du 3 au 14 Novembre.

A la hauteur de Lisbonne nous apparut le premier oiseau de tempête (*Procellaria pelagica*), et ensuite près de Madère et de Porto-Santo, nous en remarquâmes plusieurs.

ILE DE TÉNÉRIFFE.

Du 14 au 15 Novembre.

Nous profitâmes autant que possible du court séjour que nous fîmes dans l'île de Ténériffe; là, j'obtins quatre espèces d'oiseaux qui se rencontrent tous en Europe : *Anthus campestris* (Bechst.) (?), *Fringilla petronia* (Linn.) (celui-ci

vit ici en troupes dans les champs, à la manière de nos moineaux), *Fringilla cannabina* et *Turdus iliacus*, qui est ici regardé comme rareté. Quelques autres que je ne pus apercevoir que de loin, comme le *Fringilla carduelis* et plusieurs espèces de Mésanges, sont aussi communs en Europe; on remarquait également un grand nombre de Faucons qui paraissaient ressembler au *Falco tinnunculus*, et sur les rochers des *Columba livia*. Le D[r] Mertens dans ses herborisations, prit quelques insectes et trois petits lézards; en général l'île nous parut peu animée, probablement à cause de la saison qui n'était pas favorable.

DE TÉNÉRIFFE A RIO-JANÉIRO.

Du 15 Novembre 1826 au 8 Janvier 1827.

Pendant la longue traversée jusqu'à Rio-de-Janéiro, nous aperçûmes, de temps à autres, des troupes de poissons-volans, appartenant aux deux espèces *Exocetus exiliens* et *evolans* (Linn.); c'était surtout le soir qu'ils se jetaient sur le vaisseau; plusieurs furent dessinés et préparés; quantité de Bonites (*Scomber thynnus* et *pelamys*)

(Linn.), suivaient le navire; nous en prîmes plusieurs au harpon ou à l'hameçon, à l'aide d'un appât de la forme d'un poisson-volant; nous réussissions surtout lorsque la vitesse de notre marche augmentait, car alors notre piège trompait complètement les poissons. Nous fûmes fort étonnés du changement de couleur qu'éprouve le *Scomber pelamys*, hors de l'eau, où il nous avait toujours paru rouge; cette nuance avait fait place au plus beau bleu; il faut peut-être en chercher la cause dans la réfraction des rayons lumineux, dans l'eau, sur son corps lisse. Ce qui nous surprit également, ce fut la promptitude avec laquelle ces ennemis acharnés des poissons-volans exécutaient des sauts de deux à trois pieds de hauteur, et, malgré l'apparence peu redoutable de leur ratelier, attrapaient leur proie encore en l'air; l'instant le plus critique pour les poissons-volans, et que les Bonites mettaient aussitôt à profit, était celui où fatigués de leur vol, ils allaient retomber dans l'eau.

Plusieurs fois parurent, près du gouvernail, des Requins, tous de la même espèce (*Squalus carcharias*, Linn.), qui avalaient avec avidité tout ce qu'on jetait de bord; plusieurs cependant ne voulaient pas mordre à l'hameçon, peut-être qu'une certaine expérience les avertissait du

piège; un de ceux qui l'avait pris s'échappa, et ce ne fut pas sans peine que nous pûmes hisser jusque sur le pont, deux autres exemplaires, d'au moins 6 pieds de long chacun. (On n'a pu retrouver dans les papiers de M. le D[r] Mertens, l'anatomie de cet animal.) Sur ces mêmes requins se trouvaient attachés plusieurs *Echeneis remora*; il nous fut impossible de nous saisir des *Gasterosteus ductor*, qui accompagnaient toujours les requins. Il est difficile d'expliquer, pourquoi ce petit poisson se constitue le compagnon intime du requin, et l'on est étonné surtout de l'ordre qui règne parmi la troupe de ces pilotes (*Gasterosteus ductor*), qui s'associent à ce monstre marin. D'où vient, par exemple, que le plus grand de la société, qui est composée de 5 à 7 individus, se tient ordinairement au-dessus de la nageoire dorsale du requin, d'où il suit avec la plus grande attention tous ses mouvemens? on dirait que ce petit poisson est fixé sur lui par un fil de fer, tandis que les 4 ou 5 autres de la société nagent toujours si près de la gueule du monstre, que de loin on les prendrait pour ses barbillons; comme j'ai cru toujours remarquer que ces petits poissons différaient de taille, j'ai pensé qu'ils pourraient former une famille, et alors les petits seraient les jeunes; un tel fait serait des plus remarquables

chez les poissons; ce ne fut que lorsque le requin fut retiré de l'eau que ses petits compagnons l'abandonnèrent, alors ils disparurent aussitôt.

Une seule fois nous aperçûmes le poisson Espadon (je crois le *Xiphias gladius*, Linn.); il pouvait avoir de 10 à 12 pieds de long et était presque partout de couleur bleue.

Deux ou trois fois nous fûmes entourés de troupes de Dauphins, qui se croisaient dans tous les sens avec la plus grande vîtesse; autant que je pus voir, ils nageaient plus volontiers deux à deux et exécutaient des cabrioles pendant lesquelles une partie de leur dos sortait de l'eau, puis en replongeant ils laissaient paraître leur longue nageoire dorsale; tout ce qu'on pouvait voir de leur corps était d'un gris foncé. Nous aperçûmes une fois, à une assez grande distance, une bande de gros cétacées; ils appartenaient, je crois, au *Physeter macrocephalus*; leur couleur, autant que l'éloignement permettait d'en juger, nous parut d'un brun noirâtre.

La mer nous offrit peu d'oiseaux; de temps à autre on apercevait le *Procellaria pelagica*, (ou au moins une espèce analogue), mais rarement en grandes troupes; une autre espèce (le *Procellaria puffinus*, je crois), se fesait aussi remarquer de temps à autre. Près des îles du Cap-vert, on

tua une jolie Frégatte, remarquable par sa tête blanche et son bec d'un beau rouge, mais l'oiseau tomba malheureusement dans la mer. Plus tard, près des côtes d'Amérique, je remarquai le *Sula alba*, (*Pelecanus bassanus*, Linn.), ou au moins une espèce analogue.

Pendant les calmes, le Dr Mertens put se procurer une assez grande quantité d'animaux rayonnés (Astéries, etc.) et d'Acalephes; il joignit à ses recherches de magnifiques dessins qui font partie des intéressans résultats du voyage; ce fut d'abord une espèce du genre *Porpita* qu'il prit, une *Callyanira* et une *Beroë*, puis, un animal également transparent d'une assez grande longueur, de la forme d'un ruban, de deux à trois pouces de large, bordé de couleur rose; nous pensâmes que ce devait être une très-grande espèce de *Cestum*; nous regrettâmes d'autant plus la perte de cet animal, que plus tard nous ne pûmes le retrouver; malgré la lenteur de ses mouvemens il nous fut impossible de le prendre. La pêche d'un pareil animal gélatineux exige beaucoup de précautions; on ne peut, par exemple, se servir de filets à cet effet, vu son extrême fragilité; mais on pourrait se servir plus heureusement d'un sac de toile, dont l'ouverture serait tenue ouverte au moyen d'un cercle de fer; alors on pourrait, en pêchant l'ani-

mal, retenir assez d'eau pour qu'il pût y nager, au moins jusqu'à ce qu'il fût possible de le placer dans un vase. Il faut une grande attention pour apercevoir la plupart de ces animaux marins; mais alors la variété de leurs formes et de leurs mouvemens produit un curieux effet, si l'on ajoute, qu'ainsi que dans la nombreuse famille des Beroë, il est embelli par toutes les nuances de l'arc-en-ciel, que présentent les organes de la respiration. En observant ces animaux, on est involontairement tenté de les diviser en deux groupes principaux: ceux à corps transparent qui, à l'aide de leur appareil musculaire, peuvent se mouvoir, à volonté, dans les profondeurs des mers ou à la surface de l'eau, et ceux qui retenus à un cartilage peu flexible, se tiennent seulement à la surface et sont constamment le jouet des vents et des vagues; à ce dernier groupe appartiennent les genres *Physalia*, *Velella* et *Portita*; ils sont naturellement plus exposés à la vue que les autres, puisqu'ils ne peuvent disparaître dans le fond de la mer. Pendant cette traversée, ce qui nous frappa le plus fut une espèce de *Physalia*, (probablement celle que Tilesius a observée); elle était ornée d'une crête d'un beau rouge; nous la vîmes souvent, mais seule, et ne fûmes pas assez heureux pour en prendre un seul exemplaire.

Souvent nous rencontrâmes à une grande distance des côtes nombre d'individus d'une petite espèce de *Velella*, morts et flottant au hazard; nous en vîmes fort peu de vivans; le D[r] Mertens prit aussi quelques très-petits crustacés qu'il dessina de suite.

La plupart de ces animaux répandent pendant la nuit une forte phosphorescence, mais seulement durant leur vie, tandis que beaucoup de poissons qui ont cette propriété, ne la possèdent que morts, et peuvent même la communiquer à l'eau; peut-être est-ce même la transparence du corps des premiers qui permet ce phénomène pendant leur vie. Ce sont surtout les Méduses qui projettent ces masses de lumière, qui, des plus grandes profondeurs, lancent jusqu'à la surface ces globes de feu qui forment un si beau spectacle; par un calme parfait, si l'on jette quelque corps dans la mer, elle éclaire d'une manière régulière, mais cette lumière ne dure qu'autant que l'eau est agitée. Les bonites qui nous accompagnaient, nous paraissaient souvent, pendant la nuit, toutes lumineuses, mais on pouvait se convaincre que cette lumière n'était due qu'à l'impulsion donnée à l'eau par les mouvemens des poissons.

RIO-JANÉIRO.

Du 8 au 25 Janvier.

Nous ne restâmes que fort peu de temps à Rio-Janéiro, et d'ailleurs les circonstances ne favorisèrent pas nos efforts. J'avais besoin d'obtenir du Gouvernement un port d'armes pour aller à la chasse, et je perdis cinq jours en vaines démarches; jusqu'à notre départ, je ne pus réunir que 40 espèces d'oiseaux, la plupart petits et peu intéressans, si ce n'est un seul, *Muscicapa imberbis*, m., que je crois nouveau; à peu près autant de poissons que je mis dans l'esprit de vin; mais, vu le mauvais confectionnement des boîtes de fer blanc dont nous nous servîmes, je perdis plus tard une partie de cette collection. Pendant le reste du voyage, nous ne nous précautionnâmes pas davantage contre les reproches que plusieurs zélés Entomologistes nous ont faits à notre retour, d'avoir négligé la classe des insectes; cependant nous avons rapporté des environs de Rio-Janéiro, si riches en animaux de cette classe, d'assez belles collections de Coléoptères et de papillons. La chasse aux papillons compte au Brésil un grand nombre d'amateurs, non seulement parcequ'il

n'est pas possible de revenir les boîtes vides de semblables excursions, mais encore parce que la variété et la richesse des couleurs de ces êtres ailés, présentent au collecteur une grande diversité d'agrémens; l'on choisit plus particulièrement les lizières des forêts, près des rivières, où les papillons n'ayant qu'une étroite route à parcourir, sont plus faciles à attraper; du reste, cette chasse exige du temps et une certaine habitude, d'autant plus que beaucoup d'espèces doivent être cherchées et poursuivies de différentes manières; l'expérience nous a fait connaître les précautions nécessaires pour garantir les boîtes où l'on renferme les collections, des fourmis qui sont ici répandues dans toutes les maisons avec abondance, si l'on ne veut voir en un instant toute sa récolte détruite; il s'agit donc d'enduire intérieurement ces boîtes de savon arsenical; l'effet de ce poison est si efficace, que j'ai vu des fourmis qui essayaient de braver cet obstacle, mourir à l'instant; la plupart s'éloignaient d'elles-mêmes d'une si dangereuse atmosphère; en général, l'utilité du savon arsenical pour les collections est inappréciable, et l'on peut dire que cette invention est une des plus utiles dans la Taxidermie.

A Rio-Janéiro nous considérâmes presque tous nos travaux comme des préparatifs nécessaires,

car le court espace de temps passé dans un pays déjà si souvent visité par les naturalistes, ne pouvait nous faire espérer d'obtenir des résultats de quelqu'importance pour la science.

DE RIO-JANÉIRO A LA BAIE DE LA CONCEPTION.

Du 25 Janvier au 16 Mars.

Pendant la suite de notre traversée, nous éprouvâmes la vérité des observations faites par les voyageurs sur le changement subit des scènes, que la mer offre, quand on passe de la zône torride à la zône tempérée. Les poissons-volans ainsi que leurs ennemis, les Bonites, disparurent, mais le nombre des oiseaux augmentait, au contraire, chaque jour. C'était principalement les grandes espèces du genre *Procellaria* (surtout le *Pr. puffinus*, Linn.), que l'on voyait en petites bandes, soit sur l'eau, soit en l'air; ils furent bientôt accompagnés de quelques Albatros, dont le nombre devint fort grand dans le voisinage des îles Malouines; on apercevait souvent aussi des baleines

de moyenne taille, et, de temps en temps, des troupes de Dauphins.

La diversité des oiseaux de tempête et des Albatros augmente d'autant plus que l'on marche vers le midi; nous remarquâmes au Sud du Cap-Horn plusieurs jolies espèces de ces premiers; un fait assez remarquable, c'est que ces oiseaux, ainsi que le *Lestris catarrhactes* qui est leur compagnon, se rencontrent également en grande quantité vers la mer glaciale du Nord, et qu'entre ces deux points opposés on ne les retrouve pas.

Deux fois seulement pendant la traversée, le calme nous permit de mettre un bateau en mer, pour aller à la chasse de ces oiseaux; par cette occasion je me procurai les *Procellaria puffinus*, *Pr. æquinoxialis*, *Pr. desolata*, *Lestris catarrhactes* et le *Diomedea melanophrys*.

Nous ne pûmes nous procurer que peu d'Acalephes, à cause de la rapidité de la marche du navire; cependant nous prîmes plusieurs *Salpa*, *Beroë* et *Medusa*, et le Dr Mertens put enrichir son portefeuille de quelques études. Sur le *Fucus pyriferus*, que l'on rencontre nageant près des côtes, se trouvait en grand nombre une petite espèce de *Lepas*.

A notre arrivée dans l'Océan pacifique, nous

n'aperçûmes, près des côtes d'Amérique, aucun changement dans les produits du règne animal.

BAIE DE LA CONCEPTION.

Du 16 au 20 Mars.

Notre séjour dans la baie de la Conception fut de trop courte durée, pour pouvoir donner une idée, même imparfaite, de la riche Faune de ces contrées; on est étonné à la vue de cette quantité et de cette variété d'oiseaux de mer qui abondent sur les côtes; ce sont probablement plusieurs grandes espèces de Pétrels, qui couvrent les rocs à l'entrée de la baie; ces rochers paraissent souvent tout blancs de leurs excrémens. Plus loin, dans la baie même, nous remarquâmes deux espèces de *Carbo,* et, je crois, une nouvelle espèce de *Lestris*, ainsi qu'un grand nombre de jolies Mouettes; mais surtout une énorme quantité de *Rhynchops nigra;* une très-grande espèce de Phoque se montrait ça et là, mais jamais hors de l'eau, si ce n'est quand ils plongeaient; alors on distinguait le long prolongement de leur lèvre supérieure en forme de trompe, ce qui nous fit

penser que ce pouvait être le *Phoca proboscidea* de Péron.

Les 16 et 17 Mars nous visitâmes le village de Tomé; le pays, couvert d'arbrisseaux, était animé par une grande quantité d'oiseaux; il en était de même du rivage, où je comptai cinq espèces de Mouettes; parmi les quatre espèces que je me procurai, je citerai le *Larus Franklinii* (Richards.) (du moins à ce que j'ai tout lieu de croire), qui jusqu'à présent n'avait encore été vu que dans l'Amérique du Nord.

Près des maisons nous vîmes le moineau du Chili, *Fringilla diuca* (Molina), puis de jolis étourneaux à poitrine rouge, *Sturnus militaris* (Linn.), qui, de tous les oiseaux de ces contrées, est celui qui saute le plutôt à la vue; enfin le joli Colibri, *Trochilus sephanioïdes* (Lesson), avec le dessus de la tête d'une belle couleur dorée, qui se trouve en grande quantité; c'est la seule espèce de ce genre que je pus apercevoir ici. On dit que le *Psittacara patagonica* (Lesson) est ici très-commun à l'état sauvage; je ne puis assurer l'avoir rencontré, mais on en voit en cage dans presque chaque maison; ce perroquet se tient toujours par terre, à la manière du *Pezoporus formosus*; nous gardâmes à bord pendant un certain temps deux oiseaux de cette espèce, et nous

pûmes alors nous assurer de la différence qui se trouve dans leur manière de vivre, d'avec celle des autres perroquets.

Dans le court espace d'un jour et demi que nous passâmes à terre, je tuai et préparai 20 espèces d'oiseaux; j'en aurais certainement obtenu davantage, si j'avais été à même de visiter les bords d'une rivière ou d'un lac; plus tard, je trouvai la plupart de ces oiseaux à Valparaiso, excepté, cependant, les suivans qui paraissent appartenir essentiellement au Sud: le *Muscicapa pyrope* m. (nova species), le *Synnalaxis Tupinieri* (Lesson), qui vit à la manière de nos mésanges, le *Troglodytes paradoxus* m. (plus tard, Malacorhynchus chilensis, Kittl., Menetr.), le *Pteroptochus rubecula* m. (nov. gen. et nov. spec.), *Alcedo torquata* (Linn.), (var. Chilensis), *Ardea nycticorax* (Linn.), *Larus Franklinii* (Rich.) et *Larus dominicanus* (Lichtenstein). De ces 20 espèces, j'en avais seulement rencontré deux au Brésil: un *Troglodytes* et le *Fringilla matutina* (Licht.), (Bruant du Mexique) (Buff.), oiseau qui paraît fort répandu.

En si peu de temps je ne pus rencontrer de mammifères; mais en revanche, je vis quelques petits serpens et des lézards; je rapportai de ces derniers, dans de l'esprit de vin. C'est probable-

ment à l'approche de l'automne qu'il faut attribuer le manque absolu d'insectes; car nous n'en remarquâmes aucun. Le rivage de la baie nous offrit une assez grande quantité de Mollusques. Je vis surtout pendant les marées basses beaucoup de jolies Astéries, mais nous allions avec tant de hâte, que nous ne pûmes diriger notre attention sur tant d'objets différens.

DE LA BAIE DE LA CONCEPTION À VALPARAISO.

Du 20 au 26 Mars.

Dans cette traversée nous eûmes quelques calmes, qui nous permirent de collecter plusieurs de ces petits animaux marins, dont quelques espèces nous apparurent en grand nombre d'individus; c'est ainsi, par exemple, que nous vîmes une espèce du genre de Cuvier, *Diphia*. Ici le Dr Mertens put se convaincre que la *Stephanomia* de Péron, n'est autre chose qu'un fragment d'une *Diphia*; il est difficile de préciser la véritable destination des nombreux appendices de cet animal. Nous prîmes aussi une espèce de *Firola*

et une forme de *Idya* de la famille des Béroïdes, ainsi que plusieurs *Salpa* et Méduses ; le Dr Mertens dessina et décrivit avec le plus grand soin tous ces animaux.

VALPARAISO.

Du 26 Mars au 15 Avril.

On a eu tort de réputer les environs de Valparaiso comme jolis, comparativement à la belle nature du Chili en général, surtout pendant un automne sec, où le pays ne présente que peu d'attraits, soit pour l'amateur de beaux sites, soit pour le naturaliste.

Au lieu de forêts, les hauteurs escarpées ne sont recouvertes que de buissons d'épines, et ce n'est que dans les nombreux ravins, qui entretiennent un peu d'humidité, qu'on voit quelque verdure. Le terrein qui, de la côte, s'élève en forme de terrasse à pente rapide, est presqu'entièrement nu et sans herbe ; on remarque seulement, ça et là, quelques groupes d'arbrisseaux ou buissons, qui sont quelquefois remplacés, de distance en distance, par de beaux *Bambusa* (Linné). Pendant les 19 jours que nous passâmes ici, nous eûmes bien-

tôt collecté de tous les animaux qui habitent ce terrein à l'aspect sauvage; bientôt, malgré nos opiniâtres recherches, nous ne pûmes plus rien rencontrer de nouveau. La contrée est trop monotonne pour laisser espérer quelque diversité dans les productions animales; elle n'est pourtant pas sans intérêt. Nous ne remarquâmes ici qu'un seul mammifère dont l'espèce est assez commune; il sut, néanmoins, toujours nous échapper, malgré toutes nos peines: c'est une sorte de *Didelphis*, de la taille d'un rat, d'un gris cendré, avec une longue queue roulée sur elle-même à son extrémité; il vit dans des terriers, et me parut appartenir à l'espèce que je vis dans une collection d'animaux du Brésil, que M. de Langsdorff avait envoyée; la vitesse avec laquelle cet animal regagnait son gîte, alors même qu'il était blessé, était telle que ce fut envain que plusieurs fois nous tirâmes sur lui.

Parmi les 36 oiseaux que je collectai, deux vivent également au Brésil, et 9 près de la baie de la Conception; ainsi la plupart sont indigènes des côtes occidentales de l'Amérique. Plus de la moitié des oiseaux que j'obtins au Chili, n'étaient point encore connus. Plus tard, j'ai décrit et figuré dans les Mémoires de l'Académie Impériale des sciences, 17 de ces oiseaux, y compris le

Fringilla Diuca (Molina), de l'existence duquel on avait douté jusqu'alors; mais plusieurs ont été depuis décrits ailleurs, tels que le *Xanthornus chrysocarpus* et le *Turdus magellanicus* (Vigors). Seulement mon *Phytotoma silens* avait été décrit en Angleterre, peu de temps avant moi, sous le nom de *Ph. Bloxhami*. Mais le plus intéressant est mon nouveau genre de *Pteroptochos*, dont je trouvai deux autres espèces à Valparaiso. Le plus grand, le *Pt. megapodius*, a tout-à-fait l'*habitus* et les mœurs des deux autres, et l'on aurait tort de les séparer, ainsi qu'il me paraît qu'on a voulu le faire dans ces derniers temps; car probablement le genre *Hylactes* de *Vigors* est établi sur le même oiseau, que Lesson, dans sa Centurie Zoologique, avait déjà nommé *Megalonyx*, nom qui paraîtrait devoir comprendre les autres de ses congénères.

Les autres classes d'animaux ne nous présentèrent presque rien d'intéressant, tant à cause de notre court séjour, que du temps peu propice. Nous vîmes deux espèces de Sauriens du genre *Lacerta* de Merrem (je n'ai pas eu depuis l'occasion d'examiner les exemplaires que j'avais rapportés dans l'esprit de vin); ils couraient en assez grand nombre dans les endroits secs; nous en tuâmes plusieurs au fusil, et d'autres avec les

marins. Nous négligeâmes les poissons de mer, qui dans cette saison offrent peu d'espèces; nous crûmes que le peu de temps que nous avions, serait mieux employé à collecter des plantes et des oiseaux. Il faut également attribuer à la sécheresse de la saison la cause du manque total d'insectes. Le Dr Mertens augmenta ses collections de plantes marines et de quelques Actinies, Chitons, etc., que l'on trouvait sur les rochers baignés par la mer.

DE VALPARAISO A SITKHA.

Du 15 Avril au 24 Juin.

Notre traversée de Valparaiso à Sitkha dura 70 jours sur la partie la moins fréquentée de cette mer; la grande pauvreté d'animaux que l'on y remarque, est une suite naturelle de l'immense étendue de ce bassin. Nous étions réellement fatigués d'une aussi longue solitude; très-rarement on apercevait quelque oiseau de tempête ou quelque Albatros égarés.

Cependant les vents alisés du S. E. nous amenèrent une assez grande quantité de poissons-vo-

lans ; ils n'étaient pas poursuivis par les Bonites, comme nous l'avions remarqué dans l'Océan Atlantique, mais bien par des troupes de *Paille-en-queue (Phaëton phœnicurus)*. Ces élégans oiseaux à plumage d'un blanc éclatant, sont bien faits pour réjouir la vue du navigateur, d'autant plus qu'ils lui annoncent la mousson et le climat des tropiques, et qu'ils sont pour lui, avec les poissons-volans, les seuls êtres animés qui partagent sa solitude. Sans posséder les énormes ailes de l'Albatros, le Phaëton est toujours à planer dans les airs, sans qu'on le voie jamais se reposer sur les mâts des navires. On dirait que c'est le seul oiseau dont le vol soit infatigable, car les régions où on le rencontre sont si éloignées de tous rochers, de toute terre où il pourrait se reposer, qu'il faut qu'il passe la nuit, ou sur l'eau, ou dans les airs.

Ce ne fut que plus tard que nous obtînmes deux exemplaires de cet oiseau qui, à différentes reprises, apparaissait en grande quantité ; grâce à un calme, l'on put mettre une embarcation à la mer pour aller chercher ceux que nous tuâmes, ce qui jusqu'alors n'avait pu avoir lieu à cause de la rapidité de la marche du navire ; tous les deux appartiennent sans aucun doute à la même espèce, mais l'un avait les longues plumes intermédiaires

de la queue plus larges et plus blanches que celles de l'autre, et si l'on n'avait pu encore remarquer une teinte rosée qui les recouvrait, on l'aurait rapportée au *Phaëton æthereus*; mais les lois, d'après lesquelles ont lieu, selon l'âge, les différences de plumage, n'étant pas encore assez approfondies, tout porte à croire que ces deux espèces doivent être réunies.

Cette fois l'Hémisphère boréal nous parut plus animé; l'on voyait plus souvent des Dauphins et plus d'Oiseaux de tempête, que l'on n'en remarquait peu de temps auparavant; l'on apercevait au loin de grandes bandes d'oiseaux, à ce que je crois, des Pétrels.

Les troupes assez nombreuses d'Albatros que nous apercevions de temps à autre, nous rappelaient la manière toute particulière dont ces oiseaux sont répandus; dans la mer pacifique on les rencontre partout à-peu-près en égale quantité, tandis que dans l'Océan Atlantique on ne les voit que dans la partie méridionale, mais en troupes nombreuses.

Vers le 5e. degré de Latitude Nord parurent les premiers requins; nous en prîmes un à l'hameçon, et fûmes étonnés de retrouver la même espèce que nous avions vue dans l'Océan Atlantique (*Squalus carcharias*).

Nous fûmes long-temps sans rencontrer de ces animaux marins à consistance gélatineuse dont j'ai déjà parlé; ce ne fut que vers le 20e degré de Latitude Sud, que nous prîmes quelques exemplaires de la *Physalia megalista*. Seulement vers l'Equateur nous vîmes la mer en certains endroits peuplée de *Salpa*, de Méduses (surtout de la *Medusa panopyra*, en grande quantité), de quelques bandes de Physophores et de plusieurs Béroïdes. Parmi ces derniers se fesait remarquer une espèce très-élégante de *Cestum* (peut-être le *Cestum veneris* de Péron), qui à plusieurs reprises se montrait en quantité; les mouvemens onduleux de cet animal allongé en large ruban, joints aux nuances de l'arc-en-ciel, dont toutes les espèces de cette famille sont revêtues, lui donnent dans l'eau une belle apparence; ce jeu de couleurs lui donne une sorte d'analogie avec les Béroës en forme de sacs, bien qu'il s'en éloigne par sa forme extérieure; mais en considérant son organisation on ne peut pas le différencier de ceux-ci. Le D[r] Mertens, ayant égard à sa texture extérieure qui ressemble à celle d'un Cabochon (*Capulus* Montf.) dont l'extrémité inférieure serait fermée, le compare à l'*Idya*, et trouve alors que le genre *Callyanira* forme le passage successif d'une forme à l'autre. En fait de mollusques non

transparens, nous ne prîmes dans cette mer qu'une petite espèce de *Glaucus*. Tout ce que nous pûmes observer sur cet animal fut dessiné par le Dr Mertens.

Depuis le 37e jusqu'au 40e degré de Latitude Nord, nous vîmes la mer de tous côtés couverte d'une Velelle du plus beau bleu; elle était différente de cette petite espèce que nous avions remarquée précédemment dans l'Océan Atlantique. Après avoir navigué à-peu-près deux jours à travers ces myriades d'animaux, la scène changea tout-à-coup d'aspect, et au lieu de ces petits mollusques, se montrèrent immédiatement, en aussi grande quantité, leurs ennemis, qui les recherchaient pour en faire leur nourriture: c'était le *Lepas fasciculata*; ce Cirrhopode s'attache à la partie cartilagineuse du dos d'une Velelle, ce qu'il fait probablement dans un âge très-tendre, comme le prouvent plusieurs très-petits exemplaires; dès le moment où cet animal se trouve ainsi fixé à un centre commun, il se développe et forme bientôt un faisceau. Ce fut pour nous un aspect curieux de voir pendant plusieurs jours l'énorme quantité de ces petits faisceaux qui se suivaient à peu de distance par bandes horizontales; probablement cet arrangement était dû aux mouvemens des vagues. Aussitôt après suivaient des troupes

de Dauphins et beaucoup d'autres grands Cétacés, qui allaient trouver à leur tour une excellente proie, car ils dévoraient les Lepas comme ceux-ci détruisaient les Velelles.

NOVO-ARKHANGELSK.

Du 24 Juin au 31 Juillet.

En entrant dans le golfe de Sitkha, nous aperçûmes des Macareux en assez grande quantité, mais l'éloignement ne permettait pas de distinguer de quelle espèce ils étaient. Des rochers escarpés, formés de Traumate, s'élèvent immédiatement de la mer dont la profondeur est assez considérable, même dans les nombreuses baies et détroits qui caractérisent cette côte. Le pays, jusqu'aux régions des neiges éternelles, est couvert de belles forêts de conifères, dont l'entrée est presqu'inaccessible ; dans les endroits bas l'on trouve des marais d'une vaste étendue. L'été était trop avancé pour que la chasse pût être fructueuse, la plupart des oiseaux s'étant retirés dans leurs retraites. La mer était surtout déserte, tandis que dans ces parages, au printemps et en automne, le nombre des oiseaux aquatiques est très-grand. Main-

tenant l'on voyait ça et là, deux à deux, autour des nombreuses îles boisées, l'*Anas histrionica*, et encore plus rarement, l'*Anas fusca*, ainsi qu'une espèce particulière de Bécassine, (*Totanus brevipes* nov. sp.), le *Strepsilas collaris* et trois espèces de Mouettes, (dont deux espèces Européennes, *Larus tridactylus* et *L. canus*); plus loin vers la mer l'on remarquait quelquefois le *Mormon corniculata* et le *Pelecanus Urile* (Linn.), ainsi que l'huitrier noir qui me parut à peine différer de celui de la Nouvelle Hollande; enfin le *Diomedea brachyura* (Temm.) et quelques volées de l'*Uria marmorata*.

La saison nous promettait davantage dans les bois, au moins en petits oiseaux; mais l'épaisseur des forêts rendait la chasse pénible, et d'autant plus encore que la plus grande partie des oiseaux tués restait perdue dans les taillis. Voici les sujets que je me procurai pendant un séjour de cinq semaines : *Trochilus rufus* (Linné), *Turdus migratorius, T. nævius* et *T. minor, Sylvicola elata, S. regulus* m. (nov. sp.), *Muscicapa cucullata* (Swainson), et un petit Roitelet, que je perdis plus tard. Enfin les oiseaux que l'on trouve aussi communément en Europe : *Regulus ignicapillus, Troglodytes parvulus, Certhia familiaris* et *Loxia curvirostra*. Ici l'on rencontre également de

ces formes américaines du genre *Emberiza*, que l'on a eu tort, tantôt de réunir aux *Fringilla*, ou bien de les diviser en plusieurs genres, tels que *Passerina*, *Zonotrichia*, etc. J'en trouvai 4 espèces : *Emberiza nitrita* (an varietas *Fringillæ hyemalis* Linné ?), *Emberiza melodia* (Wilson), *Emberiza rufina* m. (an var. *Fring. rufæ* Wils. ?), *Emberiza gracilis*, m. (nov. sp.); le premier est l'oiseau le plus commun ici, et, avec le second qui préfère les endroits couverts d'arbrisseaux, il anime ces lieux; seulement la 4e espèce paraît rare. Du reste, ces oiseaux ne chantent pas agréablement. On remarque dans les forêts, sur les sommets des plus grands arbres, une espèce de petite Mésange que j'ai nommée *Parus Sitchensis*, et qui a beaucoup de ressemblance avec le *Parus Sibiricus* (Linn.). Le *Corvus Stelleri* est commun sur la lisière des bois, et le *Corvus corax*, (au moins je ne lui ai pas trouvé de différence), se trouve en quantité sur les bords de la mer et près des habitations. Sur le rivage l'on voit aussi en nombre le *Corvus ossifragus* (Wils.) et quelques *Ardea Herodias* (Wils.). Deux hirondelles, à ce qu'il paraît répandues dans tout le Nord de l'Amérique, (*Hirundo bicolor* et *H. rufa*, Vieillot), sont ici assez communes, et l'*Alcedo alcyon* se montre, de temps à autre, seul ou par couples.

En fait d'oiseaux de rivage, je ne trouvai d'abord que le *Tringa Temminckii*, par couples; quelques *Totanus vociferus*, Wils. (maintenant en plumage d'été), et sur le bord des rivières le *Totanus flavipes*, Wils.; non loin du rivage, ce Bécasseau gris dont j'ai parlé plus haut. Mais vers la fin de Juillet, le rivage était couvert de ces Echassiers qui, pour la plus grande partie, se trouvent aussi en Europe, tels que: *Tringa minuta* et *T. Calidris*, *Charadrius hiaticula* (an *Ch. melodius*, Wils.?) *Ch. squatarola*, etc.; en compagnie avec ceux déjà cités plus haut.

Parmi les oiseaux de proie, l'Aigle à tête blanche se voyait fréquemment, surtout vers les parties boisées des bords de la mer; puis, on remarquait encore deux autres petits Pygargues qui me parurent être le *Falco fulvus* et le *Falco ossifragus* de Wils.; des Grimperaux je ne vis que le *Picus villosus*, Vieill., et en fait de Gallinacés, on nous apporta seulement une femelle du *Tetrao obscurus* (Bonaparte).

La saison était encore plus défavorable pour la chasse aux mammifères, et ce fut avec peine que nous pûmes réellement en apercevoir un seul; cependant dans cette saison même une petite espèce de Dauphin se fesait remarquer assez fréquemment par troupes dans le Golfe; nous ne trou-

vâmes aucun moyen de nous les approprier. Mais en revanche nous recueillîmes une assez bonne quantité de poissons intéressans, dont une grande partie fut dessinée; tous ceux que nous mîmes dans l'esprit de vin, se trouvèrent malheureusement gâtés avant notre retour, et cette perte m'empêche maintenant de donner un rapport circonstancié sur ces animaux. Il y avait plusieurs espèces de *Labrax*, deux ou trois espèces de *Blepsias*, 1 *Cottus* et 4 espèces de *Centronotus*, qui tous paraissaient nouveaux; la plupart de ces poissons avaient été pêchés à la ligne, au milieu des plantes marines. Parmi les grandes espèces de Saumons, nous trouvâmes le *Salmo salar*, et quelques espèces nouvelles qui au Kamtschatka se nomment : *Krasnaja Ryba*, *Gorbuscha* et *Kyjutsch*.

C'est surtout en Mollusques nus et zoophytes que les hauts fonds abondent; une étonnante variété de jolis Oursins et d'Etoiles de mer, recouvre le fond des endroits abrités, et beaucoup de ces dernières sont remarquables par leur grande taille et le nombre de leurs rayons. Parmi les Holothuries que le Dr Mertens récolta et étudia avec le plus grand soin, il y a jusqu'à 9 espèces qui sont tout-à-fait nouvelles; il en fut de même et proportionnellement, des Actinies, des Planaires,

des Oscabrions, etc., que l'on voyait, à la marée basse, suspendus aux proéminences des rochers.

DE SITKHA A OUNALACHKA.

Du 31 Juillet au 22 Août.

Pendant la traversée de Sitkha à Ounalachka, nous vîmes presque chaque jour quelques Albatros et plusieurs espèces de Pétrels, mais nous n'eûmes pas l'occasion de leur faire la chasse. De temps à autre, on remarquait des Baleines et des troupes de Dauphins. Le 19 Août nous vîmes la mer couverte, dans une certaine étendue, d'une quantité de Méduses; l'espèce la plus commune paraissait très-voisine de la *Medusa capillata* que l'on trouve dans la mer du Nord et dans la Baltique.

Près des îles Aléoutiennes nous aperçûmes de loin d'énormes bandes d'oiseaux de la taille de nos pigeons domestiques; la plupart volaient à fleur d'eau, et beaucoup paraissaient voler et nager alternativement. On ne les voyait qu'à plusieurs milles de distance de la terre, et nous ne pûmes les approcher assez pour distinguer l'espèce à la-

quelle ils appartiennent; je suis tenté de croire que c'étaient des *Guillemots (Uria)*, et des *Pingouins (Alca)*, dont il y a une si énorme quantité dans ces parages, et qui alors venaient de quitter leurs nids placés sur les rochers environnans.

OUNALACHKA.

Du 22 au 31 Août.

Le rivage d'Ounalachka ne nous offrit pas autant d'oiseaux que nous l'avions espéré; ce qui, peut-être, en fut cause, c'est que la saison de l'incubation était passée en partie. Nous ne vîmes que fort peu de Mouettes (*Larus tridactylus*, et *Larus glaucopterus*, nov. sp.), mais, au contraire, fréquemment de nombreuses troupes de *Uria grylle*, qui alors avaient terminé leur ponte. Je me procurai avec beaucoup de peine une très-petite espèce d'*Uria*, (*Uria cana* m.), qui se rencontre très-rarement et seule dans la baie d'Illuluk. Il est reconnu qu'Ounalachka est très-pauvre en passereaux, parce qu'il n'y a point d'arbres; un tapis de verdure, entremêlé de monceaux de neige éternelle, couvre tout le pays.

Cependant l'on trouve assez communément dans cette herbe un petit oiseau, qui se perche sur ses plus fortes tiges ; c'est le *Fringilla savannah* (Wils.), ou bien l'*Emberiza chrysops* (Pall.). Dans les endroits où se trouvent des rochers isolés, et en général sur toutes les pentes rapides, l'on rencontre assez fréquemment une variété de l'*Emberiza melodia*, remarquable par sa forte taille, et qui, sans cela, ne différerait aucunement de l'espèce que l'on voit à Sitkha. Sur les montagnes, dans les endroits peu couverts d'herbe, vit en quantité l'*Anthus Ludovicianus* ou *Anth. spinoletta* (Bonap.), qui est très-bien figuré dans l'ouvrage de Richardson, *Fauna boreali-americana*, sous le nom d'*Anthus aquaticus* (Bechstein); mais le plus beau et le plus intéressant des passeraux des îles Aléoutiennes est peut-être un *Fringilla* d'un brun marron, marqué decouleur rosée, de gris cendré et de noir, que Pallas cite comme variété de son *Passer arctous*; il ne paraît pas être rare sur les sommets rocailleux et sur les promontoires, pour peu qu'ils soient couverts d'herbe; ce n'est pas le *Linaria tephracotis* de Richardson, mais il en est très-voisin. Un oiseau qui, s'il n'appartient pas à notre *Fringilla nivalis*, lui ressemble au moins beaucoup, habite seul les pointes nues des rochers. Une seule fois je vis quelques

hirondelles, mais si éloignées que je ne pus m'assurer si elles appartenaient à l'espèce qui est commune au Kamtchatka et à Sitkha (*Hirundo rufa*, Vieill.). Le même corbeau que l'on remarque à Sitkha, se tient également ici sur le rivage, et l'on voit l'aigle à tête blanche, à défaut de grands arbres sur la côte Nord-ouest de l'Amérique, airer sur le sommet des rochers à pic. Ainsi que je l'ai déjà dit, je ne trouvai que fort peu d'oiseaux échassiers; je n'en vis que trois espèces: le *Totanus brevipes* (voyez Sitkha), *Tringa maritima* et le *Strepsilas collaris*. Sur les montagnes se voyaient quelques compagnies de Gélinotes blanches, mais n'ayant pu m'en procurer, je ne puis décider à quelle espèce elles appartiennent.

En fait de mammifères je n'aperçus qu'une espèce de renard, qui, à cause de la saison peu favorable aux fourrures, était épargnée par les chasseurs. C'est peut-être une espèce toute particulière et encore non décrite. Nonobstant notre court séjour à Ounalachka, j'eus l'occasion de voir une Baleine qui venait d'échouer sur la côte après avoir essuyé le feu d'un habitant d'Illuluk; elle fut ensuite transportée en triomphe dans cet endroit. Elle était couchée sur le dos, baignée par les flots, de sorte qu'on ne pouvait que difficilement étudier son organisation; cependant le

Dr. Mertens le fit, autant que le permettaient les circonstances; mais les notes accompagnées de dessins, ainsi que beaucoup d'autres notices, n'ont pas été retrouvées après sa mort. A en juger par son *habitus* cette Baleine semblait appartenir au genre *Boops* de Cuvier; sa longueur était à peu près de 20 pieds; l'abdomen était très enflé et les nageoires pectorales me parurent avoir des proportions fort grandes. Les seuls poissons que nous vîmes furent ces espèces de Saumons mentionnés plus haut, dont la pêche faisait alors la principale occupation des habitans; à cause du peu de temps et de l'incertitude de la durée de notre séjour, nous ne pûmes nous procurer de ces gros poissons que l'on pêche à la ligne, fort avant dans la mer.

D'OUNALACHKA AU KAMTCHATKA.

Du 21 Août au 21 Septembre.

Nous étions à peine à quelques milles d'Ounalachka, que nous fûmes entourés de ces énormes bandes d'oiseaux, qui nous avaient tant étonnés à notre arrivée. Ces oiseaux me parurent être des

Pétrels à plumage d'un gris uniforme ; mais leur vol avait quelque chose de plus lourd que celui de la plupart de leurs congénères. Comme la marche du navire permettait de mettre un bateau en mer, on alla chercher un de ces oiseaux que j'avais tiré de bord ; c'était justement ce même Pétrel que le Dr Merk (voyez Pallas *Zoographia*) avait remarqué également en grande quantité dans ces parages : le *Procellaria puglica* (Pennant), et non le *Pr. æquinoctialis*, ainsi que Pallas le pensait.

Avant de perdre de vue les îles Aléoutiennes, nous eûmes de nouveau l'occasion d'admirer cette grande quantité de baleines que l'on voyait de tous côtés, sans que cependant ces cétacés formassent une troupe. Plusieurs nous parurent appartenir à l'espèce *Balæna physalus* (Linn.). Ainsi que nous avions eu déjà plusieurs fois l'occasion de le remarquer ici, nous fûmes confirmés dans l'opinion que c'est à tort qu'on a cru que ces gros cétacés lançaient de temps en temps des colonnes d'eau, comme on le voit souvent écrit et figuré ; ce n'est réellement autre chose qu'une colonne de vapeur, une espèce de brouillard lancé avec force, qui prend ensuite la forme d'un léger nuage, et flotte quelque temps après dans les airs. Scoresby avait déjà émis cette opinion ; mais elle

a été depuis, et très à tort, combattue par d'autres voyageurs. Près de l'île St.-George, que nous ne pûmes aborder à cause du gros temps, nous reçûmes en présent 3 jeunes *Ours* marins (*Phoca ursina*, Linn.). Le Dr. Mertens les conserva de différentes manières; l'un fut préparé en peau, un autre, comme squelette, le troisième fut mis dans l'esprit de vin.

Non loin de cette île, un vent très-violent jeta à bord un Guillemot qui vécut encore 24 heures, et enrichit ensuite notre collection; la description de l'*Uria dubia* (Pallas) lui convient assez, et c'est sous ce nom qu'on le voit dans le Musée de St.-Pétersbourg.

On rencontre toujours dans ces parages beaucoup de Baleines, mais séparément, et quelquefois des Lions marins.

Ce fut en vain que nous tâchâmes d'aborder l'île St.-Matthieu; lorsqu'il nous fallut abandonner notre projet, nous étions si près de terre, que nous pouvions facilement reconnaître les oiseaux qui en énorme quantité recouvraient les inégalités des rochers; l'*Uria troile* s'y remarquait en plus grand nombre, et il ne manquait pas d'espèces des genres *Uria* et *Alca*, parmi lesquelles il devait s'en trouver beaucoup de nouvelles. Combien d'objets intéressans n'eussions-nous pas trouvés, s'il

eût été possible alors de s'arrêter ici seulement une heure. A l'occasion de deux calmes pendant lesquels on pût mettre une embarcation à la mer, je me procurai plusieurs oiseaux, mais rien de nouveau; je remarquerai seulement *Mormon corniculata*, *Uria troile* et surtout le *Procellaria glacialis*, qui apparaissait souvent en quantité à quelque distance de terre. A l'aide d'une lunette d'approche, nous observâmes pendant quelque temps plusieurs Ours blancs (*Ursus maritimus*, Linn.) qui se promenaient sur l'île. Ils sont amenés par les glaces, et il s'en trouve toujours ainsi quelques-uns d'emprisonnés.

D'ici jusqu'au Kamtchatka il ne se présenta rien, relativement à la zoologie, qui mérite d'être cité; seulement l'approche des côtes nous fut annoncé par deux oiseaux qui se disposaient sans doute à émigrer; l'un était l'*Anthus spinoletta*, Bonap. (?) et l'autre un petit oiseau de proie qui fut tué, mais qui tomba dans la mer.

PORT DE PÉTROPAVLOVSKY.

Du 25 Septembre au 1er Novembre.

Nous arrivâmes en automne au port de Pétropavlovsky; cette saison avait déjà chassé la plupart

des oiseaux de passage, ce qui jetait sur la contrée un calme morne. Dès notre arrivée, je visitai pendant tout un après-midi les environs du port, et n'aperçus aucun être vivant, si ce n'est une Bergeronnette Lavandière, et, à une très-grande hauteur, un Balbusard (*Falco haliœtus*), et quelques corbeaux sur le rivage, ce qui fit sur moi une impression décourageante. Le lendemain, je parcourus les vallées environnantes, garnies d'aunes et de saules; elles étaient un peu plus animées. Je remarquai même en assez grande quantité un oiseau que je ne pensais pas rencontrer dans cette saison; il était, il est vrai, au moment de partir; c'est cette jolie fauvette si rare dans les collections, *Motacilla Calliope* (Pall.), qui paraît propre au Kamtchatka; elle y remplace notre *gorge-bleue*, avec laquelle elle a beaucoup de rapports. Je tuai aussi l'*Emberiza rustica* (Pall.), qui se disposait également à émigrer; quant aux autres oiseaux, ils se trouvent aussi en Europe, tels que : les *Nucifraga caryocatactes*, *Fringilla linaria*, *Fr. montifringilla*, *Pyrrhula vulgaris* et *P. enucleator* (celui-ci est ici assez rare), *Emberiza calcarata*, *Anthus arboreus*, *Motacilla boarula*, *Bombycilla garrula*, puis une variété blanchâtre des *Sitta Europæa*, et les *Parus palustris*, *Picus tridactylus*, *major* et *minor*.

Peu de temps après notre arrivée, la gelée était quelquefois si forte pendant la nuit, que l'on voyait le matin de la glace de deux à trois lignes d'épaisseur ; ce qui cependant n'empêchait pas une hirondelle de mer, qui est ici très-commune, de chercher sa nourriture ; c'est pourquoi j'ai nommé *Sterna glacialis*, cette espèce, que sans cela j'aurais prise pour l'hirondelle de mer ordinaire, (*Sterna hirundo*) ; il est vrai que bientôt après elle émigra. Dans cette saison, les environs du port de Pétropavlovsky étaient très-riches en grandes espèces de Mouettes ; mais il est très-difficile de distinguer ces espèces ; la plus commune ne paraît pas différer de notre *Larus argentatus* ; le *Larus ridibundus* se voit également en quantité. Le *Larus glaucopterus* de Sitkha et d'Ounalâchka est ici en très-grand nombre, et présente une telle différence par la taille des individus, que sans aucun doute j'en aurais fait deux espèces, si par hasard je n'eusse vu que les deux extrêmes. Peut-être même ne diffère-t-il pas des *Larus glaucus*, (Brunn.), et *Larus leucopterus* (Faber) ; car mon Larus Americo-Kamtchaticus ne se distingue des autres que par la couleur foncée des plumes de ses ailes. Les *Colymbus arcticus* et *septentrionalis* se montrèrent dans la baie ; le premier était alors en plumage parfait ; le *Pelecanus urile* (ou

le *Phalacrocorax graculus* (Pall.), est très-commun sur les rochers qui bordent le rivage, et, vers le milieu d'Octobre, l'on rencontre également en grandes troupes l'*Anas Stelleri*. Dans les ruisseaux et les rivières je remarquai plusieurs espèces de canards, et pendant les derniers jours de Septembre le *Phalaropus hyperboreus* se montra en assez grand nombre. En fait d'oiseaux de rivage je ne vis qu'une seule espèce étrangère à l'Europe, c'est le *Tringa limbata* (Lichtenstein) (n. sp.), qui est connu de la Nouvelle Hollande. Cet oiseau vient en très-petites troupes, avec le *Fringilla arctoa* (Passer arctous. Pall), qui arrive alors du Nord. Voici les autres Echassiers que je vis cette année : *Strepsilas collaris*, *Charadrius pluvialis* et *squatarola*, *Tringa variabilis* et *minuta*.

La baie d'Avatcha nous offrit beaucoup de poissons; nous eûmes de nouveau plusieurs espèces de *Labrax*, *Cottus* et *Blepsias*; mais ils eurent malheureusement le même sort que notre collection de Sitkha, tandis que ceux qui ont été collectés dans les climats chauds, se sont presque tous bien conservés. Ce qui est singulier, c'est que ce sont justement les poissons du Nord qui se sont gâtés, quoiqu'ils aient été récoltés à trois époques différentes mais non successives, ce qui empêche d'attribuer cet accident au mode de conservation. En

Septembre, l'on prend communément une espèce de Hareng qui diffère peu du *Clupea harengus*, ainsi que le *Gadus Vachna* qui, lorsqu'on ne pêche pas d'autres poissons, est ici la nourriture principale. Pendant notre séjour on ne prenait pas d'autres Saumons que le *Kyjutch* que l'on pêche dans les rivières en énorme quantité.

Vers la fin de Septembre on voit sur les bords de la baie d'Avatcha un nombre infini de Méduses. La plus grande et la plus belle espèce de cette famille est peut-être celle que l'on rencontre là; et c'est un aspect singulier que de voir en automne, à chaque vent de mer, le rivage couvert de ces animaux, qui apparaissent comme des masses de gélatine, que les eaux décomposent bientôt après. L'on ne voit point ici d'étoiles de mer aussi grandes et aussi variées qu'à Sitkha; mais les trois ou quatre espèces que nous y avons rencontrées, couvrent presque tout le fond de la mer, en société d'une espèce d'Oursin (*Echinus*) qui n'est guères plus rare.

Un très-bel exemplaire du *Phoca equestris* (Pall.), fut le seul mammifère que nous obtînmes ici cette fois, et ce fut le D^r. Mertens qui, en herborisant, le rencontra sur les bords de la mer et s'en empara. Cette jolie espèce est peu

connue, et regardée comme une rareté par les habitans.

DU KAMTCHATKA A L'ILE D'UALAN.

Du 1er Novembre au 8 Décembre.

Le 30 Octobre nous quittâmes le Kamtchatka et prîmes la direction du Sud. Déjà vers le 36e degré de Latitude Nord, l'élégant Phaëton vint nous annoncer les régions de l'été perpétuel; des Pétrels et des Albatros se montraient de temps en temps; parmi ces derniers l'on remarquait fréquemment le petit *Diomedea fuliginosa*. A partir du tropique du Cancer, c'étaient des poissons volans et autres, qui avaient l'apparence de bonites; le nombre des premiers augmentait à mesure que nous nous avancions vers le Sud; ils se distinguaient de l'*Exocoetus exiliens* de l'Océan Atlantique par les nageoires inférieures, colorées de rouge.

Pendant les 6 jours que nous eûmes en vue l'île d'Ualan, nous fûmes entourés presque sans cesse d'épaisses troupes d'une hirondelle de mer, d'un brun noirâtre et à calotte blanche; parmi

ces oiseaux se trouvait un Pétrel de la grosseur d'une petite tourterelle, noirâtre sur le dos, blanc sous le ventre.

ILE D'UALAN.

Du 8 Décembre 1827 au 1er Janvier 1828.

L'île d'Ualan est assez animée; mais, comme c'est toujours le cas dans les îles isolées, elle n'est pas riche en espèces. Deux mammifères y sont assez nombreux; l'un est un assez grand *Pteropus* qui paraît à peine différer du *Pteropus Keraudreni* (Quoy et Gaymard); pendant le jour il vole très-haut dans les airs, se repose sur les palmiers et les arbres-à-pain, du fruit desquels il se nourrit principalement. L'autre est un rat qui s'est beaucoup multiplié, et occasionne de grands dommages aux bananes et à la canne à sucre; il paraît appartenir au *Mus setifer* de Horsfield, qui d'abord a été trouvé à Java. Dans les lieux bas et boisés l'on remarque communément un oiseau qui, selon toutes les apparences, n'est autre que notre *Phasianus Gallus* redevenu sauvage; et sur les arbres un Pigeon (*Columba oceanica*, Less.)

qui vit seul ou par couple ; c'est le seul oiseau de ce genre. Un oiseau qui attire l'attention, tant par la beauté de son plumage rouge que par la douceur de son chant, c'est le *Cinnyris rubrater* (Lesson), qui ne diffère pas du *Certhia cardinalis* (Gm. Linn.) ; l'on rencontre encore une autre espèce analogue d'un gris cendré que j'ai nommée *Drepanis cinerea*. L'oiseau le plus commun et qui paraît remplacer ici notre moineau, est le *Lamprothornis opaca*, (Lichtenst.) ou le *Turdus columbinus* (Gm. Linn.) noirâtre, avec les yeux jaunes ; il se nourrit de bananes. Mais sur les montagnes boisées, il y en a une seconde espèce plus grande, d'un noir luisant, avec des yeux pourprés ; quand ils sont jeunes, ils sont variés de blanc ; ces oiseaux se nourrissent volontiers de petits lézards ; j'ai décrit et figuré cette espèce sous le nom de *Lamprothornis corvina*. Un petit Bengali, *Fringilla triphroa* (m.), qui n'est, peut-être, qu'une variété de climat du *Fringilla sphecura* (Temm.), se tient seul dans les vallées et les plantations, et un assez petit *Cypselus*, d'un brun foncé, (*Cypselus inquietus* m.), se rencontre très-communément près des habitations, mais il vole continuellement sans jamais se reposer. Dans les endroits humides, au milieu des forêts, vit un petit Râle à plumage d'un noir terne, avec les pieds et les paupières

rouges et le croupion blanc; il se rapporte assez bien à la description du *Rallus tabuensis*, (*Latham synopsis*). Les naturels le nomment *Sélamanot*. Cet oiseau que l'on n'aperçoit que bien rarement, est remarquable par sa voix glapissante. Ce qui est singulier, c'est de voir dans les forêts, à une assez grande distance du rivage, voler une hirondelle de mer, (*Sterna alba*, Gm. Linn.); elle a le plumage d'un blanc éclatant, avec le bec et les pieds d'un bleu clair; il est, du reste, à remarquer que cet oiseau se distingue des hirondelles de mer proprement dites, tant par ses mœurs que par sa conformation extérieure. Les *Sterna stolida* et *St. tenuirostris*, qui sont ici beaucoup plus communes, ne s'éloignent jamais des eaux, mais se reposent quelquefois sur la cime des arbres environnans. L'*Ardea jugularis*, Wagl. (au moins d'après la description qu'en donne cet auteur), est également fort commune près des lagunes qui entourent l'île. Les différens changemens de plumage que cette espèce éprouve, offrent quelque chose de très-particulier, et il serait à désirer que l'on observât mieux ce phénomène. Nous remarquâmes trois plumages divers; quelques individus étaient d'un gris clair, d'autres d'un beau blanc pur, et enfin les derniers d'un gris d'ardoise quelquefois avec des plumes blanches, ce qui indi-

quait le passage à ces deux nuances; et il paraîtrait presque que le gris foncé appartiendrait aux individus adultes, le gris clair, au contraire, aux plus jeunes, ce qui serait analogue aux changemens de plumage occasionnés par l'âge, ainsi qu'on le remarque chez notre *bec-croisé*. Ce héron se nourrit de poissons, d'écrevisses et de lézards, et il cherche ces derniers sur les arbres. L'on voit sur le rivage une quantité d'oiseaux échassiers, mais qui tous appartiennent aux trois espèces que l'on rencontre partout sur les côtes de cette mer, savoir : le *Totanus brevipes*, le *Charadrius pluvialis* et le *Strepsilas collaris*; rarement on voit réuni à ceux-ci le *Numenius phæopus*.

J'aperçus à plusieurs reprises deux oiseaux que je ne pus obtenir; l'un est une espèce de Coucou à longue queue, dont la couleur dominante était un brun rougeâtre, et l'autre, un petit Paille-en-queue remarquable par les longues et larges plumes intermédiaires de sa queue.

Parmi les reptiles on remarquait une tortue de mer d'un assez grand volume; l'espèce devait en être rare dans cette saison, car parmi nous la sentinelle seule l'aperçut à plusieurs reprises. Trois ou quatre lézards (*Lacerta*, Merrem), de grandeur moyenne, habitent cette île couverte entièrement de forêts; ils ne se montraient pas seule-

ment sur les troncs d'arbres, mais sur les feuilles mêmes; l'un d'un jaune verdâtre, l'autre d'un noir bleuâtre, étaient de la même grosseur et du même aspect, à un tel point qu'au premier coup-d'œil on les eût pris pour des variétés de la même espèce; j'en vis un troisième beaucoup plus petit, de couleur noire, avec des raies d'un beau jaune et la queue d'un bleu clair; peut-être le plus commun; un quatrième et c'était le plus rare, était de couleur-bronze; celui-ci ne vit qu'à terre; et plus tard nous le trouvâmes en grande quantité sur les îles Carolines basses, sans rencontrer les premiers. Deux petites espèces de *Stenodactylus* étaient aussi communes dans les maisons que sur les arbres, sur les feuilles desquels ils aimaient à se tenir, ainsi que leurs congénères.

Les poissons nous offrirent la récolte la plus abondante. Nous fûmes souvent étonnés de la variété des formes et de la magnificence des couleurs de ces animaux, dont les plus beaux habitent par préférence les récifs de corail, ainsi que des observations réitérées l'ont déjà démontré. Une chose digne de remarque, c'est que presque tous appartiennent au 2e ordre des poissons de Linné; la plupart sont d'une petite taille, et ne se trouvent pas en société exclusive avec ceux de leur espèce, mais au contraire, ainsi que les

arbres des forêts tropicales, ils ne rencontrent mélangés en nombre d'espèces ensemble. Ceux qui vivent en grandes bandes, habitent ordinairement le fond de la mer et n'approchent les bancs de madrépores que pour frayer, et, de plus, sont privés des belles couleurs qui ornent les premiers. C'est principalement aux genres *Julis*, *Cheilinus*, etc., *Holocentrus*, *Scarus*, *Acanthurus*, *Serranus*, *Pomacentrus*, *Chætodon* (Linn.), etc., qu'appartiennent ces espèces à brillantes couleurs ; celles-ci habitent les eaux peu profondes et cristallines, tant qu'elles recouvrent des zoophytes vivans. Ces grandes lagunes fermées par les récifs qui de toute part entourent ces îles, sont souvent si peu profondes que, par les marées basses, une partie considérable en est à découvert. Ici, où ces madrépores ont déjà cessé de vivre depuis long-temps, et où il ne peut en exister, vu la masse d'eau douce qui provient des hauteurs de l'île, ici, dis-je, vivent en innombrable quantité d'autres zoophytes et de petits mollusques nus ; les poissons qui en font leur nourriture, sont les Balistes, les Tetrodons, etc., et surtout deux ou trois espèces de *Gymnothorax* qui sont ici fort communs ; ces derniers sont remarquables par les mouvemens onduleux de leur corps, et par leur grande hardiesse. Les parties

des lagunes mises à découvert lors du reflux, laissent voir un fond sablonneux, recouvert d'une herbe particulière qui récèle nombre de petits poissons que l'on peut alors prendre avec la main. Outre 4 espèces d'*Apogon*, destinés vraisemblablement à passer leur vie dans ces lagunes dont une partie est garnie d'arbres, on y trouve encore une très-élégante petite espèce de *Julis* (*J. gramineus*, m.), d'une couleur jaune verdâtre, avec des raies roses ; probablement ces poissons, que nous ne rencontrâmes point ailleurs, arrivés très-jeunes dans ces parages, sont refoulés au-delà des récifs par les hautes marées. L'on rencontre surtout ici communément le *Chætodon auriga*, mais toujours en très-petits exemplaires ; il serait difficile de donner une idée de la beauté de ce poisson pendant qu'il est vivant ; on serait tenté de prendre tout l'animal pour une aile de papillon animée ; comme un agréable contraste je citerai, tant sous le rapport de la forme que des couleurs, les plus petits exemplaires de l'*Holocentrus sammara* et de l'*Acanthurus zebra*, ainsi qu'un petit Rouget (*Mullus*), etc.

Nous voyions presque chaque jour les femmes de l'île aller sur les récifs mêmes à la pêche de ces poissons ; elles se servent à cet effet de petits larets. Nous aurions obtenu une grande partie du

produit de cette pêche; si les habitans avaient pu en disposer sans une permission formelle des propriétaires exclusifs de ces parages; il ne nous restait qu'à arranger nos excursions de façon à rencontrer ces pêcheurs lors de leur retour à la marée montante, et alors, à l'aide de petits présens, il ne nous était pas difficile de leur faire enfreindre l'ordre établi. Nous ne pouvions nous-mêmes prendre ces petits poissons au-delà des récifs, faute d'instrumens convenables et de l'habitude nécessaire. Cependant, de temps à autre, nous jetâmes nos filets dans les endroits les plus profonds des lagunes, et nous ne retirâmes que quelques espèces de Murênes un Baliste quelquefois en grande quantité, 2 espèces de *Smaris*, par un seul à la fois, et plus ou moins d'exemplaires d'un Mugil, venu de la mer, et qui dans cette saison paraît être le poisson le plus commun. On trouvait également des individus isolés de Tetrodon, un *Belone* et un *Hemiramphus* qui différait très-peu de l'*Esox belone* et *brasiliensis* (Linn.); enfin une *Scorpæna*, couverte irrégulièrement de petites taches d'un rouge de brique, blanches, brunes et vertes, un *Pleuronectes* joliment tacheté, etc.

Aux poissons des récifs de coraux que nous avons déjà mentionnés, on peut joindre les espèces remarquables qui suivent : deux magni-

fiques espèces de *Scarus* d'un bleu verdâtre, marqué de rose ; 3 espèces de *Julis*, très-joliment colorées, et plusieurs *Cheilines*; parmi les *Acanthurus* se distinguent surtout le charmant *A. lineatus* (Shaw.), que plus tard nous ne revîmes plus ; le *Serranus Merra* qui paraît répandu dans toute la Zône torride ; il était très-commun ici et variait beaucoup par la taille ; une autre espèce de *Serranus* était remarquable par sa couleur d'un brun foncé, tachetée de points d'un bleu magnifique ; ajoutons encore plusieurs Chætodons de Linné, tels que *Platax vespertilio*, *Heniochus cornutus* (commun), *Chætodon auriga* et *ephippium*, ainsi qu'une nouvelle espèce qui, peut-être, ne serait qu'un exemplaire complet du *Chætodon miliaris* de l'Atlas de Freycinet ; un seul *Gomphosus* qui nous parut le Gomphose de Lacépède, mais sa couleur était d'un beau vert foncé, marqué de bleu.

Pendant que la pêche de ces petits poissons est abandonnée aux femmes, les hommes, à l'aide de deux embarcations, se servent de longs filets (nappes). Dans les lieux peu profonds et non loin des récifs, on dispose ces filets en forme de courbe et l'on y refoule les plus grands poissons, principalement ceux qui vivent en troupes ; puis, on les harponne, ou on les prend en reserrant les

filets petit à petit. Aux poissons cités plus haut j'ajouterai une espèce de *Lethrinus* d'un jaune doré, à nageoires rouges.

Les rivières de cette île donnent asile à une assez grande Anguille qui se trouve en quantité; mais c'est surtout un petit *Periophthalmus*, tout gris, qui se fait remarquer par ses mœurs; on le rencontre toujours à l'embouchure des rivières et dans les marais (la plupart saumâtres) des bords de la mer; il est aussi prompt que les lézards à courir sur les pierres et les troncs d'arbres sur lesquels il grimpe assez loin, à l'aide des sauts les plus adroits.

Ainsi que la plupart des îles de l'Océan pacifique, Ualan est très-pauvre en insectes. Deux ou trois espèces de papillons de grandeur moyenne ne furent pas rares pendant notre séjour, et le Dr. Mertens les rassembla tout en herborisant; une espèce de Cigale fort répandue, nous parut être le seul représentant de cette nombreuse classe d'animaux. Il eût été surprenant que dans un climat caractérisé par la chaleur et l'humidité, la nature n'eût pas remplacé le manque d'insectes par d'autres animaux analogues; aussi voit-on près des eaux une énorme variété de Crustacés, dont beaucoup grimpent sur les arbres, et paraissent y tenir lieu des insectes qui les couvrent dans

les autres pays. Ce sont surtout les genres *Pagurus* et autres analogues, qui sont les plus nombreux en espèces; ils ont besoin de coquilles pour s'abriter, et c'est un aspect singulier que de voir ces animaux se promenant sur les branches des arbres. Pour plus de détails sur ces êtres, je dois renvoyer le lecteur aux notes et dessins posthumes du Dr. Mertens qui faisait une étude toute particulière des crustacés; les résultats de ce travail paraîtront bientôt par les soins de M. le Dr. Brandt, membre de l'Academie; ces crustacés n'étant pas de trop grande taille, la plupart furent mis dans l'esprit de vin.

Il est tout naturel que dans les eaux peu profondes et stagnantes des lagunes il ne manquât pas de ces petits animaux marins (Mollusques nus, Zoophytes, etc.); plusieurs grandes Holothuries attiraient surtout l'attention; elles appartiennent à celles que les Chinois nomment *Trépang*, et qui forment une branche de commerce. Nous eûmes pour la première fois l'occasion de voir la forme de ces animaux, très-particulière par sa transparence, sa longueur peu ordinaire, ainsi que par la conformation de ses tentacules qui rappellent presque les bras des Céphalopodes. On voyait, çà et là, sur le fond sablonneux des lagunes, une Méduse à manteau en forme de disque, et à bras

nombreux qui s'étendaient en l'air à l'exemple des polypes. Parmi les Zoophytes on faisait remarquer en quantité une jolie *Zoantha*; et en fait de mollusques plus organisés, l'on ne rencontrait guères qu'une grande espèce d'*Aplysia* d'un vert olivâtre foncé; des dessins exacts de tous ces animaux font partie des papiers que le Dr. Mertens a laissés, et dont il est parlé plus haut.

NAVIGATION PAR L'ARCHIPEL DES ILES CAROLINES A GUAHAN.

Du 1er Janvier au 1er Mars.

Le reste de l'hiver fut destiné à reconnaître l'Archipel des Carolines, et nous passâmes la plus grande partie du temps en mer, entre des bancs de Madrépores que nous ne pouvions aborder que rarement, et alors même pour ne s'arrêter que fort peu de temps; ainsi devant nous restèrent cachés les produits de la nature particuliers à ces hauts-fonds. Dans les parages avoisinans les récifs de Madrépores, nous ne trouvâmes la mer nullement plus animée que partout ailleurs; on

ne voyait que des poissons-volans, qui étaient quelquefois poursuivis par des Bonites ou par des Phaëtons; rarement apparaissait un requin, et, de temps à autre, des Pétrels qui n'offraient rien de particulier; une fois pendant la nuit on prit à la main un oiseau que nous n'avions pas remarqué précédemment, (*Pelepanus piscator*, Linn.); il était venu se reposer sur le mât; ce fait qui se répéta deux ou trois fois, eut toujours lieu pendant la nuit; le jour on ne voyait aucun de ces oiseaux.

ILES SÉNIAVINE.

Malheureusement nous ne pûmes aborder aux îles Séniavine; d'après toutes les apparences, notre nouvelle découverte nous eût fourni la meilleure occasion d'étudier les produits organiques des Carolines en général. Nous crûmes remarquer une grande ressemblance avec Ualan; la végétation cependant était ici plus riche et plus élevée, ce qui est naturel, l'île Pouïnipète étant plus grande. Nous n'apprîmes rien concernant les animaux, si ce n'est qu'il y vit en domesticité une race de chien dont il n'existe aucune

trace dans les autres Carolines. Nous y vîmes des hirondelles qui sont les mêmes qu'à Ualan.

ILES CAROLINES BASSES.

A peine étions-nous en vue du groupe des îles de Lougounor, que les naturels, qui paraissaient revenir de la pêche, vinrent à notre bord et nous offrirent une étonnante quantité des plus jolis petits poissons. Nous reconnûmes, il est vrai, avoir déjà vu à Ualan plusieurs de ces poissons; mais nous pûmes nous convaincre en peu d'instans que, pour avoir une idée exacte de la beauté et de la variété des animaux de cette classe, habitant les eaux qui baignent ces petites îles, il faut s'y arrêter quelque temps. En approchant de ce pays couvert de magnifiques arbres à pain et de Cocotiers à taille élancée, nous fûmes charmés par le chant harmonieux du *Sylvia syrinx* m. (décrit et figuré dans les Mémoires de l'Académie de St.-Pétersbourg 1832). Bientôt après se faisait entendre le cri d'une multitude d'oiseaux noirs, dont l'*habitus* et la voix étaient nouveaux pour nous; plus tard nous dûmes les considérer comme le *Lamprothornis opaca*, qui est aussi commun à Ualan;

où ils différaient des individus que nous rencontrâmes aux Carolines basses ainsi qu'à Guahan, par une taille un peu plus petite, une couleur noire plus terne, (ce qui est presque commun aux deux sexes) et par une manière d'être plus tranquille. Ces deux oiseaux pourraient peut-être bien former deux espèces distinctes, mais alors les mâles de chacune seraient facilement confondus, surtout dans les musées. Au reste, il arrive souvent que la même espèce, appelée à vivre sur des îles séparées, vient à dévier du type générique, tant dans les mœurs que dans l'aspect extérieur.

On ne pouvait s'attendre, vu le peu d'étendue de ces îles, à y trouver beaucoup d'animaux; cependant on y remarquait parmi les êtres animés une plus grande diversité que dans les îles situées plus à l'Ouest; ce qui doit paraître particulier, puisque celles-ci se rapprochent davantage du continent. Nous prîmes, comme à Ualan, deux mammifères dont l'un est un *Pteropus* (*Pteropus pelagicus* m.), qui sans aucun doute diffère de celui de cette île, tant par sa taille qui est beaucoup moindre, que par une tache blanche de forme circulaire qu'il a sur l'abdomen. Comme le premier, celui-ci vole en plein jour; mais ce qui nous surprit, c'est sa force musculaire et sa ténacité à la vie,

qui dans un si petit animal surpasse de beaucoup ce que l'on remarque à ce sujet dans d'autres espèces d'une plus grande taille. Le *Mus setifer* (Horsf.) (?) était assez commun, mais moins qu'à Ualan, où probablement la nature du terrain ne s'oppose pas comme ici à sa propagation. La *Columba oceanica* (Less.) est aussi commune ici qu'à Ualan. On la rencontre fréquemment, mais non en bandes comme dans cette dernière île; les poules paraissent être les mêmes qui sont sauvages à Ualan; seulement elles se rapprochent davantage de l'état de domesticité, et même leur conformation extérieure et leur crête beaucoup plus développée leur donnent de la ressemblance avec nos poules de basse-cour. Les deux oiseaux chanteurs, cités plus haut, sont les seuls que nous vîmes. Nous trouvâmes le même *Ardea* de l'île Ualan, ainsi que les échassiers: *Totanus brevipes*, *Strepsilas collaris* et *Charadrius pluvialis*. On voyait assez souvent, mais jamais plus d'un ensemble, les *Sterna stolida et alba*. Une fois seulement je remarquai de loin un assez gros oiseau d'eau, qui pourrait bien être le *Pelecanus piscator* (Linn.)

En fait de reptiles nous n'aperçûmes que ce beau lézard, couleur de bronze, dont nous avons déjà parlé; mais il est plus commun ici qu'à Ualan. Parmi les poissons qui vinrent augmenter nos

collections, on remarque surtout deux jolies espèces de *Julis* et deux espèces de Cheiline (*Ch. reticulatus* et *aspersus*, n. sp.) singulièrement dessinés; on pouvait s'en procurer en grande quantité. Avec ceux-ci l'on pêchait ordinairement une magnifique espèce nouvelle d'*Holocentrus*, d'un beau rouge, deux petites espèces d'*Acanthurus* et un *Xirychtis*. On prenait la plupart de ces poissons à l'aide de paniers artistement travaillés, dont l'ouverture est en forme d'entonnoir, dans le genre de notre nasse, et que l'on plaçait sur le fond sablonneux des lagunes. Je ne manquai pas de m'en procurer un semblable à Lougounor dans l'espoir de pouvoir moi-même en faire usage; cependant mes tentatives faites plus tard, n'eurent pas de succès, quoique nous vissions faire une abondante pêche par ce procédé. Au reste, les habitans de cette île possèdent différentes manières de prendre les poissons; on distingue surtout la forme ingénieuse d'un hameçon qui a l'avantage de ne pas endommager les poissons; c'est un bouton de forme ovale que le poisson avale de long, et qui, tiré alors avec force, se trouve placé en travers et ne peut ainsi sortir de la bouche; ce bouton est probablement enduit de quelque substance qui attire le poisson. Plus tard nous apprîmes que l'on prenait aussi beaucoup de poissons, soit en jetant

dans l'eau des feuilles qui empoisonnaient ce liquide, soit à l'aide de lanets ou de harpons dont on se servait la nuit, à la lueur des flambeaux.

On nous apporta aussi plusieurs Langoustes et d'autres grands Crustacés, que le Dr. Mertens conserva, soit dans l'esprit de vin, soit en les faisant dessécher, toutefois après les avoir dessinés. Nous reçûmes également des animaux de classes inférieures, surtout de très-grandes Holothuries. Le Dr. Mertens a fait sur ces animaux des travaux intéressans, dont la publication aura bientôt lieu. L'examen anatomique de ces êtres nous offrit un fait qui nous surprit beaucoup : c'est leur irritabilité toute particulière; à la moindre pression tous les viscères s'échappaient par l'anus, et l'animal ainsi vidé, vivait encore long-temps.

Parmi les intéressans sujets de Zoologie qui s'offrirent à nous pendant la durée du voyage, le plus remarquable est peut-être un poisson, appartenant à la famille des Blennies, qui, d'après des observations réitérées et faites avec le plus grand soin, ne paraît vivre que dans le corps d'une des plus grandes espèces d'Holothuries; c'est un véritable poisson intestinal, différant de tout ce qu'on avait vu jusqu'à présent; c'est un animal vertébré comme parasite d'une Holothurie! La supposition assez naturelle que ce singulier poisson ait été in-

troduit par hazard dans le corps de l'Holothurie, doit être réfutée, puisque, par la dissection, il est aisé de s'assurer que ce parasite est contenu dans une cavité du ventre de l'Holothurie, cavité qui est fermée et dans laquelle l'on trouve le plus souvent de l'eau de mer. Nous avons toujours trouvé ces poissons en vie, en les retirant des intestins, ce qui serait impossible si l'on admettait que le poisson eût été avalé par le mollusque; nous n'avons jamais trouvé, non plus, ce poisson séparément dans la mer, et il y mourait, au contraire, peu de temps après avoir été mis hors de sa prison. Ces faits, ainsi que la forme et la couleur toute particulière de ce poisson, augmentent de plus en plus notre conviction sur l'existence d'un poisson intestinal. En outre, le Dr. Mertens trouva plus tard une seconde espèce analogue dans une Holothurie, ainsi que dans une étoile de mer. Heureusement ces faits du plus haut intérêt ne sont pas perdus par la mort de notre ami, comme il est arrivé de beaucoup d'autres de ses travaux; ses observations à ce sujet se trouvent maintenant entre les mains de M. le Dr. Brandt, ainsi que les dessins de ces animaux, exécutés de grandeur naturelle avec le plus grand soin par M. Postels; seulement les poissons ne se sont plus retrouvés; probablement à cause de leur peu de

consistence, ils se seront avec le temps décomposés dans l'esprit de vin.

Par rapport aux observations à faire sur les Zoophytes vivans, le temps et l'occasion nous ont manqué ici, plus peut-être qu'à Ualan.

Tandis que nous passions près des différens groupes des îles Namolouk, Piserarr, Onooune, etc., les naturels nous apportaient des poissons qui pour la plupart étaient nouveaux pour notre collection; ils appartiennent aux genres déjà nommés à l'article Ualan; parmi ceux qui se distinguent le plus, je citerai deux espèces assez grandes de Serran, d'un rouge de feu (*Serranus ruberrimus* et *punctulatus*, m.), ainsi que le poisson singulièrement dessiné que nous prîmes en quantité près d'Onoounе, (*Acanthurus humeralis*, Cuv.)

ILE GUAHAN (Mariannes).

Du 1er au 20 Mars.

L'île Guahan nous promettait peu d'objets nouveaux, car nous avions avec nous la relation de MM. Quoy et Gaymard sur cette contrée, (voyage du capitaine Freycinet), où la plus grande partie

de ce que nous trouvâmes était effectivement consigné.

MAMMIFÈRES : Le *Cervus marianus* (Desmarest) paraît avoir été apporté ici des Philippines ; nous ne pûmes obtenir un exemplaire digne d'être conservé. Le *Pteropus Keraudrenii* (Quoy et Gaymard) diffère de celui d'Ualan par le dos qui est toujours d'une couleur claire, et par une grande différence dans la taille, ce qui tient probablement à l'âge. Quelques individus étaient beaucoup plus grands que ceux d'Ualan. Ce rat que nous avions vu à Lougounor et à Ualan, n'était pas très-commun ici.

OISEAUX. Les mêmes espèces de *Lamprothornis* qu'aux Carolines basses ; le *Certhia cardinalis*, presque comme à Ualan, mais plus petit, et différant par sa voix et ses mœurs ; le *Cypselus inquietus* ; l'*Ardea jugularis* de même qu'à Ualan et Lougounor, mais plus rare ; le *Numenius phæopus*, isolément sur le rivage ; *Strepsilas collaris*, *Charadrius pluvialis* et *Totanus brevipes*.

OISEAUX que nous n'avions pas vus précédemment : Deux espèces de *Muscicapa*, dont l'une se distingue par sa queue en éventail ; quoique depuis long-temps répandues dans les collections, elles ne paraissent pas très-bien déterminées, ce qui est difficile, d'après la quantité d'espèces décrites depuis peu. L'*Halcyon cinnamomeus*

(Swainson.), qui est un véritable *Dacelo*, ne vit que dans les forêts; sa femelle a l'abdomen blanc. Le *Dicæum conspicillatum*, m. (voyez les Mémoires de l'Académie des sciences de St.-Pétersbourg 1832) est un petit oiseau verdâtre qui vit dans les bois, à la manière de nos Mésanges. La *Columba purpurata* (Linn.), qui, sans vivre en société, est commune sur le sommet des arbres. La *Columba erythroptera* (Temm.), elle vit séparément cachée dans les buissons. (La *Columba pampusan* de Quoy et Gaymard ressemble tellement à cette dernière espèce, lorsque le sujet est jeune, que je fus sur le point de la prendre pour une variété, contrairement à l'opinion de M. Quoy). La *Columba Dussumieri* (Temm.), qui est peut-être venue de Manilla, vit en troupes dans les champs de cette île; le *Corvus solitarius*, m., petit corbeau qui vit solitaire dans les forêts. L'*Ardea sinensis* (Gm.), qui en général ressemble beaucoup à notre *Ardea minuta*, mais est plus petit, vit par couple sur les grands arbres, et n'est pas commun. Une espèce de poule d'eau, qui ne se distingue de notre *Fulica chloropus* que par ses yeux noirs, doit être assez rare. On nous envoya d'Agagna une paire de ces oiseaux vivans, mais bientôt le mâle s'envola. Près des rivières dans l'intérieur de l'île, se rencontre par paire

une espèce de canard, qui n'est autre chose que notre *Anas boschas*. La *Sterna melanauchen* (Temm.), apparaissait quelquefois par couple dans la baie Caldera de Apra; nous n'obtînmes qu'un seul exemplaire de cette espèce. Un oiseau tellement caché dans les joncs que l'on ne put jamais l'apercevoir, faisait entendre un ramage qui nous était trop connu, pour que nous nous y méprissions; ce ne pouvait être que celui du *Sylvia syrinx*. MM. Quoy et Gaymard, lors de leur second séjour dans l'île, entendirent le même chant sans pouvoir jamais voir l'oiseau.

Parmi les Reptiles on remarquait surtout une assez grande espèce de *Monitor*, qui se rencontrait communément dans les forêts et que l'on pouvait tuer facilement.

Nous eûmes ici fort peu d'occasions de voir des poissons; parmi ceux que l'on nous apporta de temps à autre, nous en trouvâmes peu de nouveaux; c'étaient presque toujours les mêmes que nous avions vus précédemment aux Carolines; je ne puis donc mentionner que quelques espèces de la famille des Labroïdes, ainsi qu'un très-élégant *Pomacentrus*, remarquable par sa belle couleur vert-pomme; il nous fut apporté une fois en grande quantité (*P. viridis*, n.).

Quant à la disette d'insectes, elle était encore

plus sensible ici qu'à Ualan ; il faut probablement en attribuer la cause à la sécheresse de la saison. Mais en revanche les forêts, ainsi que les bords de la mer, contenaient un grand nombre de Crustacées, dont quelques-uns étaient d'une belle taille. Les notes posthumes du D^{r}. Mertens donnent plus de détails à cet égard.

Parmi les animaux marins le plus intéressant fut une seconde espèce de ces longues Holothuries transparentes dont il a été fait mention à l'article d'Ualan.

GROUPE OULEAÏ.

Du 4 au 9 Avril.

Trois jours passés dans les lagunes d'Ouleaï nous offrirent une grand quantité de nouveaux poissons et des plus intéressans. Un nouveau genre de la famille des Labroïdes (*Axodon*. Cuv.) fut établi d'après un seul exemplaire que je me procurai ; ce poisson nous parut rare partout où nous fûmes. Il est remarquable surtout par la largeur de ses dents de devant ; par la forme générale de son corps et par ses couleurs il se rapproche un peu du genre *Julis*. Nous prîmes aussi

plusieurs individus du magnifique *Julis Gaymardi* de Quoy, ainsi que plusieurs nouvelles espèces de *Chætodon* et de *Balistes*, les *Holacanthus dux* et *trimaculatus*, ce fameux Chelmon (*Chætodon rostratus*, Linn.); une couple d'espèces nouvelles d'*Acanthurus* et plusieurs autres.

Ce groupe de corail nous apparut plus pauvre que celui de Lougounor en animaux des classes plus élevées. Aucun *Pteropus* ne s'offrit à nous; et même ce rat qui, à ce qu'il paraît, se trouve répandu sur toutes ces îles, est rare ici. On nous fit voir deux chats domestiques très-soigneusement renfermés, d'une race à longues jambes et de couleur jaune rougeâtre; on nous dit qu'ils avaient été apportés de Manilla.

Nous remarquâmes ici les mêmes oiseaux qu'à Lougounor, excepté les poules et les pigeons; par contre, je vis ce même Coucou à longue queue que j'avais aperçu deux fois à Ualan, et que je ne pus voir à Lougounor. La *Sterna alba* est ici très-commune et se pose plus volontiers sur les arbres; les *Sterna stolida* et *tenuirostris*, au contraire, ainsi qu'à Ualan, se voient plutôt sur l'eau; la *Sterna melanauchen*, dont il a été fait mention à l'article Guahan, se remarque séparément et paraît nicher sur les bancs de sable; là, nous prîmes quelques jeunes individus que nous crûmes appar-

tenir à cette espèce ; les autres hirondelles de mer, nommées plus haut, nichent en société sur les arbres. Nous pûmes nous procurer des nids et des œufs de la *Sterna stolida*.

DES ILES CAROLINES AUX ILES BONIN-SIMA.

Du 9 Avril au 2 Mai.

Pendant cette longue traversée, nous prîmes deux ou trois fois le *Pelecanus sula* (Linn.), de la même manière que précédemment nous avions pris le *Pelecanus piscator* (Linn.); ces oiseaux venaient la nuit se reposer sur nos mâts, et le jour on n'en voyait aucun.

ILE PEEL.

Du 2 au 15 Mai.

Le 1er Mai 1828 nous abordâmes à cette île qui appartient au groupe de Bonin-Sima et que le Capitaine Beechey a nommée île Peel. Je me

bornerai ici à énumérer les animaux que j'y ai rencontrés, en renvoyant le lecteur pour de plus amples détails, à mes articles insérés dans les mémoires de l'Académie des Sciences de St.-Pétersbourg.

De la classe des Mammifères nous ne prîmes qu'une nouvelle espèce de *Pteropus (Pt. ursinus*, m.) en assez grand nombre ; par ses mœurs, cet animal se rapproche beaucoup de l'espèce que nous vîmes à Ualan; puis, nous aperçûmes souvent pendant le crépuscule une petite chauve-souris, mais nous ne pûmes jamais la prendre.

La fauvette la plus commune était alors *l'Ixos familiaris*, m. (décrite et figurée ainsi qu'il a été dit plus haut); viennent ensuite le *Sylvia diphone* m., *Turdus terrestris* m.; l'*Oriolus squamiceps* m., nommé plus tard, *Galgulus amaurotis* (novum genus.), était assez commun. En moins grand nombre se voyaient: le *Fringilla papa* m., qui a sans contredit le bec le plus gros parmi les espèces de cette famille; le *Fringilla chloris, (var. parva)* (tous décrits et figurés), et le *Turdus manillensis*, Linn. Nous n'aperçumes que rarement ce dernier; il était toujours par couple. Nous vîmes, au contraire, plus communément la *Columba janthina*. (Temm.), qui a été depuis peu découverte au Japon; un autre pigeon qui a quel-

que ressemblance avec le précédent, mais d'une taille plus forte, (*Columba versicolor*, m. nov. sp.), était plus rare. On remarquait sur le rivage en grande quantité le corbeau d'Europe (*Corvus corone*, Linn.); l'*Ardea caledonica* (Forster), assez commun; un oiseau nocturne qui se tient dans les crevasses de rochers basaltiques qui bordent le rivage. En fait d'Echassiers l'on remarquait quelques *Totanus glottis*, *Totanus brevipes*, *Charadrius pluvialis* et le *Strepsilas collaris*. Vers le promontoire de l'île se montrait le *Pelecanus sula* en assez grand nombre.

Tous ces oiseaux vinrent peu à peu augmenter ma collection; ceux que nous ne vîmes que de loin sont: deux oiseaux de proie, un grand et un petit, une hirondelle qui ressemble à l'*Hirundo rustica*, une espèce de petite linotte qui se tient dans les forêts sur la cime des arbres, et une Spatule (*Platalea*) blanche avec la tête et le haut du cou d'un jaune roussâtre.

Malgré la quantité de poissons qui habitent les eaux de cette île, nous ne pouvions nous flatter d'en avoir fait une ample récolte pour nos collections; nous eûmes à regretter l'adresse de ces industrieux habitans des îles Carolines basses qui nous avaient si abondamment approvisionnés. Restreints à nos propres moyens nous éprouvâmes

bientôt leur insuffisance; nous n'avions, d'ailleurs, que peu de temps à donner à cette occupation, les gens de l'équipage étant retenus à bord par des travaux indispensables. Nos deux Aléoutes, il est vrai, faisaient avec fruit un usage continuel de leur Javelot; mais cette pêche ne nous procurait que quelques espèces de moyenne taille; les plus communs étaient un Trigone à corps très-large, un joli *Sparus* de couleur argentée; ce dernier était surtout recherché pour notre table. Dans l'intérieur du port de Lloyd, sur un espace assez vaste et de peu de profondeur, se voyait, outre ces poissons, un Mugil qui vit en grandes troupes; afin de m'assurer si c'était la même espèce que j'avais vue à Ualan, je tirai au plomb sur ces poissons et en tuai un, mais avant que je fusse parvenu à l'endroit où flottait mon butin, je remarquai une grande confusion dans la troupe; tous se précipitèrent dessus, et lorsque je fus arrivé, il avait été déjà dévoré en partie par ses compagnons.

J'ai cru ne pas devoir passer ce fait sous silence parce que, confirmé par d'autres faits analogues, il indique une organisation toute particulière de la nature. Il est très-probable que cette espèce manque souvent ici de nourriture, et que ceux qui dans une pareille bande viennent à être ma-

lades, servent peut-être de proie à leurs camarades. Parmi les autres poissons qui habitent cette vaste baie, se distingue une petite espèce de Requin, qui en quelques endroits se montre en grande quantité. Il ressemble tellement au *Squalus carcharias* par son aspect extérieur, que l'on serait tenté de le prendre pour l'alevin de celui-ci.

En quelques endroits de la baie l'on remarquait des bancs de coraux, et au-dessus une variété innombrable de ces magnifiques petits poissons qui habitent ordinairement ces contrées. Dans le voisinage de notre ancrage nous eûmes l'occasión d'admirer, à quelques brasses de profondeur, et par un temps clair et calme, des madrépores; il est impossible de décrire ce spectacle enchanteur. Quoique la profondeur de l'eau empêchât de distinguer le mouvement vital de ces polypes, nous les apercevions clairement sur le fond sablonneux et d'un blanc jaunâtre, et la richesse des formes et des couleurs de ces objets ne pouvaient manquer leur effet. Ce tableau était singulièrement rehaussé par l'agitation continuelle de ces nombreux poissons à couleurs si brillantes, qui allaient constamment ça et là. Nous vîmes une quantité de poissons qui nous étaient encore inconnus, sauf quelques-uns que nous avions vus

aux Carolines. Le vif désir que nous avions de nous procurer nous-mêmes ces charmans animaux, ne put être satisfait ; nous fîmes bien l'essai des paniers que nous avions apportés de Lougounor, mais tout ce que nous prîmes fut un seul Labre *(Labrus)*, qui par hazard vint se jeter dans notre piège, et encore était-ce une espèce que nous avions vue aux Carolines.

L'embouchure des petites rivières qui se jettent dans la baie, était, dans cette saison, souvent encombrée de petits poissons qui paraissaient venir frayer ; l'espèce qui se remarquait en une étonnante quantité, appartient à la famille des Perches ; (mais nous ne pûmes en déterminer le genre) ; puis se montrait en moins grand nombre un petit *Caranx*, et enfin une espèce de *Salarias ;* nous prîmes en quantité de ces derniers.

L'animal le plus remarquable de l'île est une très-grande tortue de mer, qui se trouvait ordinairement en telle quantité sur les bords de la baie, que de grands espaces de sable en étaient entièrement couverts. On les voyait empressées d'enfouir leurs œufs dans le sable, car c'était alors la saison de la ponte. La chair ainsi que les œufs de cette tortue nous procurèrent à tous une nourriture aussi agréable qu'abondante ; mais nous nous aperçûmes trop tard qu'aucun de nous n'a-

vait en l'idée de dessiner ou de décrire cet animal, justement parcequ'il était commun et qu'on pouvait s'en emparer facilement. Nous ne rapportâmes que des carapaces qui ne suffirent pas pour déterminer l'espèce.

Ici, comme dans les endroits visités précédemment, il y avait peu d'insectes; mais une ou deux espèces étaient assez communes, comme par exemple, une mouche très-incommode qui, avec une grande impudence, se hâtait de déposer ses œufs sur le gibier qui venait d'être tiré. Cette île paraîssait être, au contraire, la patrie par excellence des Crustacés. Aussi ce fut Bonin-Sima qui procura au Dr. Mertens le plus de matériaux sur cette classe d'animaux. La diversité des mœurs de ces êtres ainsi que la variété de leurs couleurs présentaient, il est vrai, un spectacle attrayant.

En fait de mollusques, celui qui nous frappa le plus fut une espèce de *Doris* à laquelle, dans le temps, le Dr. Mertens donna le nom de *Doris elegantissima*; elle paraît être le Synonime de la *Doris sanguinea* (venant de la mer rouge), nommée dans le même temps par Rüppel dans son premier voyage. L'animal vivant est coloré du plus beau rouge carmin avec tout le manteau bordé de blanc et les branchies ramifiées de cette dernière couleur, ce qui, joint à la grâce de ses

mouvemens dans l'eau, donne à ce mollusque l'aspect le plus élégant. L'on trouve cette *Doris* séparément près des bancs de coraux où, du reste, elle était assez commune; elle paraît nager plus volontiers que les autres espèces du genre, et souvent on en voyait qui avaient été jetées par les vagues sur le rivage. . . . . . .

Il ne manquait pas non plus d'Holothuries, d'Astéries, d'Echinites et d'Actinies, principalement sur les fonds rocailleux de la mer, et le D^r. Mertens sut en profiter pour les observer et les collecter.

DES ILES BONIN-SIMA AU KAMTCHATKA.

Du 15 Mai au 9 Juin.

Pendant notre retour au Kamtchatka, vers les 37 degrés de Latitude Nord, nous eûmes un calme qui nous permit de mettre un bateau en mer, et nous pûmes tuer quatre espèces de Pétrels; aucune d'elles ne nous parut réellement nouvelle, et il est si difficile de reconnaître ces oiseaux d'après les descriptions qu'on en possède, que jusqu'à présent je n'ai pas osé les nommer. Il est

évident que les publications faites à cet égard, jusqu'à ce jour, sont plus nuisibles qu'utiles; les changemens de plumage de ces oiseaux, changemens qui n'ont pas encore été bien indiqués, n'ont pas peu contribué à la confusion qui règne dans leur histoire. On remarque des individus de la même espèce à plumage très-foncé, d'autres à ventre blanc, etc., ce qui permet de séparer ces différens sujets ou de les confondre avec les espèces voisines.

PORT DE PÉTROPAVLOVSKY.

Du 9 Juin au 11 Novembre.

Nous ne fûmes pas peu étonnés à notre entrée dans le Port de Pétropavlovsky, de trouver l'hiver encore établi, tant la belle saison fut tardive, cette année, à se montrer dans ces parages; et ce ne fut seulement que quelques jours après notre arrivée que parurent l'*Emberiza aureola* (Pall.), qui est ici un des oiseaux les plus communs pendant l'été, mais qui déjà en Août quitte ces contrées; l'*Emberiza rustica*, qui se trouvait alors en plumage du printemps; une nouvelle espèce,

Emberiza musica, m., qui est peut être l'oiseau qui chante le mieux au Kamtchatka; les *Sylvia locustella* et *certhiola* (Pall.), le *Muscicapa fuscedula* (Pall.), et le *Cuculus canorus* (Linn.).

A notre arrivée nous trouvâmes la mer, à l'entrée du port d'Avatcha, animée par une énorme quantité d'*Alca cirrhata*, *Uria troïle* et *Pelecanus urile*, qui alors étaient près de l'époque de leur ponte; plusieurs rochers etaient déjà couverts de Mouettes qui couvaient; surtout ce *Larus glaucopterus*, m., dont il a été fait mention plus haut. Partout dans les champs on entendait la voix agréable du *Fringilla erythrina*, qui ne faisait aussi que d'arriver. La *Sylvia calliope*, dont nous avons déjà parlé, se rencontrait assez communément, et faisait entendre son chant jour et nuit. Sur le rivage on remarquait en quantité la Lavandière (*Motacilla alba*, Linn.), qui ne diffère que très-peu de l'espèce européenne; et dans les forêts de bouleaux, un oiseau qui a également le chant mélodieux, et qu'à mon grand étonnement, je reconnus pour le *Muscicapa parva* (Bechstein). Une espèce d'hirondelle était très-commune près des habitations, et il paraît que c'était la même que l'on voit à Sitkha, ainsi que dans tout le nord de l'Amérique, (*Hirundo rufa*, Vieillot.); ici cependant elle a le ventre d'une couleur plus foncée.

Notre alouette des champs (*Alauda arvensis*) est très-commune. Ce même petit aigle-pêcheur, que j'ai mentionné plus haut, couvait alors; je tuai un mâle et je pus m'assurer que ce n'était autre que le *Falco haliætus* (Linn.). . . . . .

Ici je me trouvai à même d'exécuter le plan que j'avais formé précédemment, c'est-à-dire, d'explorer pendant l'été les rives inférieures du fleuve Kamtchatka et les côtes occidentales de cette presqu'île; car comme la corvette après avoir terminé ses excursions de découvertes, devait retourner au Port de Pétropavlovsky, il suffisait que je me trouvasse au lieu indiqué en automne, époque fixée pour notre départ pour l'Europe. Il est vrai que je perdais ainsi une rare occasion de visiter les côtes Nord-Est de l'Asie; mais je ne crus pas devoir hésiter dans ma résolution, car l'expédition ayant pour but principal des recherches hydrographiques, je craignis de ne pouvoir employer mon temps avec profit; peut-être n'aurais-je pas pris cette résolution, si j'eusse pu prévoir combien était pauvre et peu intéressante la partie, à moi encore inconnue, de la faune du Kamtchatka. L'idée d'en faire un aperçu général eut naturellement pour moi beaucoup d'attraits; mais ce fut seulement après avoir exécuté ce projet, que je me trouvai convaincu que mon

temps eût pu être mieux employé ailleurs pour l'histoire naturelle. Il est vrai que la saison enrichit mes collections d'un assez grand nombre d'oiseaux; mais, ce qui est extraordinaire, c'est que, dès ce moment, je ne trouvai guères que des oiseaux communs en Europe. La liste suivante de ceux que je me procurai dans mes courses, outre ceux que j'ai déjà nommés plus haut, pourra justifier mon mécontentement.

a) Oiseaux étrangers à l'Europe :

L'*Aquila pelagica* (Pall.), le *Turdus pallens* (Pall.), qui est probablement le même que le *Turdus Seyffertitzii* (Brehm), et qui alors est à retrancher de cette rubrique; l'*Anthus spinoletta* (Bonap.), le *Totanus brevipes* et l'*Anas falcata* (Pall.), et encore un mauvais exemplaire.

b) Oiseaux d'Europe :

Les *Strix nisoria*, *Falco palumbarius*, *Falco albicilla*, *Corvus pica*, *Corvus corax*, *Anthus pratensis*, *Tetrao saliceti*, *Tetrao tetrix* et *Tetrao urogallus* (ce dernier est douteux, au moins est-ce une singulière variété, tachetée de blanc), les *Numenius phœopus*, *Totanus glareola*, *Totanus glottis*, *Totanus hypoleucus*, *Limosa melanura*, *Vanellus squatarola*, *Charadrius cantianus*, *Tringa minuta*, *Lestris parasiticus*, *Larus canus*, *Podiceps subcristatus*, *Mergus merganser*, *Mergus albellus*,

Anas boschas, *A. acuta*, *A. clypeata*, *A. crecca*, *A. penelope*, *A. clangula*, *A. marila*, *A. fuligula*, (ainsi parmi 9 espèces de canards, une seule ne se trouve pas en Europe), l'*Anser albifrons* et le cygne sauvage, (*Anas cygnus*, Linn.); pour épargner la place et le temps je ne préparai pas ce dernier, d'autant plus que je n'avais aucun doute sur l'identité de cette espèce.

Certains oiseaux manquent tout-à-fait à cette presqu'île; par exemple, les hérons et les cigognes, probablement à cause de l'absence de reptiles. Les piegrièches (*Lanius*), nombreuses en espèces, répandues dans tout l'ancien monde, manquent en général ici, bien que, contrairement à l'opinion de Steller, on en trouve un représentant, toutefois fort rare: c'est le *Lanius phœnicurus* (Pall.). Deux fois j'allai à la chasse de cet oiseau et mon espoir fut déçu deux fois, car étant parvenu après beaucoup de peine à en tuer un, je ne pus jamais le retrouver parmi les grandes herbes où il tomba.

En fait de mammifères, ma collection s'enrichit encore moins, quoiqu'en proportion, cette classe d'animaux fut plus riche en nouveautés; je citerai, le *Vespertilio Kamtchaticus*, m. (n. sp.), le *Sorex setifer* (Brandt, n. sp.), deux espèces d'*Arvicola* qui ne sont pas encore nommées; le *Spermo-*

philus brunniceps, (Brandt), n. sp., la *Mustela zibellina*, le *Phoca albigena* et *Phoca canina* (Pall.).

Les grands animaux ne pouvaient être conservés vu le manque de moyens de transport, et leur chasse présentait même beaucoup de difficultés. Du reste, c'est l'hiver qui est ici la véritable saison de la chasse; ce n'est que par hazard qu'on se procure en été des animaux carnassiers, lesquels alors restent cachés dans les hautes herbes touffues qui couvrent la plus grande partie de ce pays. Tout ce que je pus rassembler de faits sur le genre de vie de ces animaux, est compris dans un mémoire destiné à être inséré dans les Mémoires de l'Académie des sciences de St.-Péterbourg, ayant pour titre : *Ueber die Wirbelthiere von Kamtschatka und den Russisch-Americanischen Inseln*, etc. (Sur les animaux vertébrés du Kamtchatka et des îles de l'Amérique russe.)

Pour les poissons des rivières du Kamtchatka, qui pour la plupart appartiennent à la famille des Saumons, je me suis attaché, autant que possible, à les dessiner avec le plus grand soin, et je me propose de les faire connaître par la même voie; la plupart de ces poissons sont décrits dans la zoographie de Pallas, mais incomplètement.

L'on ne connaît au Kamtchatka qu'un seul reptile; c'est une espèce de Triton (ou *Salamandre aquatique)*, de couleur noire. J'en pris un exem-

plaire que je mis dans l'esprit de vin avec les poissons de mer que je collectai, mais la Salamandre et les poissons se gâtèrent.

Pour cet été, je me suis moins que jamais précautionné contre le reproche d'avoir négligé la classe des insectes; habitué à ne trouver que fort peu de ces animaux dans les lieux où nous nous étions arrêtés, je n'avais pas pensé à me munir des objets nécessaires à leur chasse, et j'entrepris cette excursion dans l'intérieur, sans même prendre ni boîtes, ni épingles; il est vrai que j'étais obligé de réduire considérablement mon bagage. Cependant je dirai pour m'excuser, qu'outre le peu de variété d'espèces qu'offre ici cette classe d'animaux, et mes faibles connaissances dans cette partie, M. Eschscholtz, naturaliste aussi zélé que savant, avait, peu de temps avant nous, visité le Kamtchatka, ce qui me donnait peu d'espoir de recueillir vraiment du nouveau. Du reste, il n'existe peut-être pas de pays au monde, où il y ait autant d'insectes incommodes qu'au Kamtchatka, quoique l'on n'en compte de ceux-ci que 4 espèces : 2 mouches et 2 cousins; mais en si énorme quantité que, pendant les deux mois les plus chauds de l'été, ils font du séjour de cette presqu'île un véritable enfer, surtout pour ceux qui ne sont pas habitués depuis leur enfance à un pareil fléau.

En Octobre, je me retrouvai au port de Pétropavlovsky avec l'expédition qui revenait du Nord. En examinant ce que mes compagnons avaient rapporté, je n'eus pas lieu de regretter de ne les avoir pas accompagnés. Ils n'avaient aucun gros mammifère, seulement une ou deux espèces de *Lemmus*, qui du reste paraîssaient nouvelles, et se trouvent en grand nombre d'individus. Ils avaient également fort peu d'oiseaux; parmi ceux qu'ils rapportèrent, je citerai une nouvelle espèce d'*Uria*, voisine de l'*Uria marmorata*, mais ayant le bec beaucoup plus court; un assez grand nombre d'exemplaires du *Phalaropus lobatus* et un *Colymbus septentrionalis*. Parmi les mollusques que le Dr. Mertens eut occasion d'étudier pendant cette tournée, se distingue surtout son nouveau genre *Oikopleura*. Son *Oikopleura Chamissonis* (ainsi nommé parce que c'est à ce savant que l'on doit les premières données sur cet animal), remplace en quelque sorte dans le détroit de Béhring, le *Clio borealis* du Nord de l'Europe; ainsi que celui-ci il paraît servir de nourriture principale aux Baleines. La description et la figure très-exactes de cet animal font partie du peu de travaux que le Dr. Mertens a eu le temps de publier de son vivant.

DU KAMTCHATKA A MANILA.

Du 11 Novembre au 13 Janvier 1829.

Notre retour en Europe nous fournît peu de matériaux pour l'histoire naturelle.

L'île isolée de Faïs (dans l'archipel des îles Carolines) que nous visitâmes le 20 Décembre, ne nous offrit aucun nouvel oiseau; l'on y voyait en quantité les espèces de *Lamprothornis*, déjà citées; je tuai seulement le *Numenius phæopus* et le *Tringa minuta*. On nous apporta quelques poissons, qui pour la plupart nous étaient déjà connus; parmi les nouveaux pour nos collections, il y en avait un qui se distinguait par la beauté de ses couleurs; c'est le *Amphiprion bicinctus* (Rüppel), ou au moins une espèce très-voisine.

MANILA.

Du 13 au 30 Janvier.

Nous ne pouvons assez regretter qu'un plus long séjour à Manila ne nous ait pas été accordé. Pendant les 13 jours, c'est-à-dire du 15 jusqu'au 28, que nous fûmes à terre, nous ne passâmes que 4 jours dans les contrées boisées de l'intérieur; nous employâmes le reste du temps à visiter les

environs monotones de la capitale, et néanmoins il ne nous fut point difficile de rassembler 59 espèces d'oiseaux, en assez grand nombre d'individus, ce qui forme une des plus belles collections que j'aie jamais eu occasion de faire. Les plus intéressans sont : le *Buceros hydrocorax* (Gm.), *Buceros manilensis* (Linn.), un très-petit faucon, voisin du *Falco cærulescens* (Temm.), mais d'un beau noir brillant sur le dos et blanc sous le ventre, que je nommai *Falco sericeus* (voyez les Mémoires de l'Académie des sciences de St.-Pétersbourg, 1832), un nouveau Pic, voisin du *Picus pulverulentus* (Temm.), mais beaucoup plus petit, la *Gracula calva* (Linn.), l'*Ocypterus leucorhynchos*, qui a le port et les mœurs de nos hirondelles, le *Turdus mindanensis* et le *Corvus papuensis*; le *Turdus cantor* (Lath.), véritable *Lamprothornis*, ayant l'iris d'un rouge de sang, mais on ne peut, à ce qu'il me paraît, le rapporter au *Lamprothornis cantor* (de Temm.), le *Turdus Luzoniensis*, m., espèce voisine du *Turdus macrourus* (Linn.), le *Malurus marginalis* (Temm.), il court à terre et marche, sans sauter, sur les branches des buissons; le *Muscicapa cærulea* (Linn.); le *Muscicapa bambusæ*, m. est très-voisin du *M. flabellifera* (Lath.), et n'est peut-être qu'une variété locale de cette espèce; la *Nectari-*

nia pygmæa, m. (voyez les Mémoires de l'Académie des sciences de St.-Péterbourg 1832); l'*Hirundo alpestris* (Pall.), connue jusqu'à présent de la Dahourie; la *Sterna brachyura*, m. (n. sp.), etc. Je retrouvai ici un oiseau que j'avais précédemment vu au Kamtchatka, le *Muscicapa fuscedula* (Pall.), puis quelques oiseaux d'Europe, tels que la *Motacilla flava* (la *M. boarula* que je vis de loin), la *Sylvia turdoïdes*, le *Charadrius pluvialis* et le *Totanus glareola*; peut-être doit-on aussi comprendre le *Castagneux des Philippines*, (Buff.), qui me paraît être une variété de notre *Podiceps minor*; enfin une hirondelle qui ressemble tellement à notre *Hirundo rustica*, que l'on serait tenté de la prendre pour une variété due au climat, et deux oiseaux connus de l'Amérique méridionale, *Ardea candidissima* et *A. virescens*.

En général, les oiseaux de Luçon sont remarquables par la vivacité de leurs couleurs, et on en compte très-peu qui ne les aient pas brillantes. Par exemple, un véritable ornement de cette île est le beau Martin-chasseur, *Alcedo rufirostris* (Lichtenst.), que l'on voit sur les bambous, l'*Oriolus cochinchinensis* qui est très-commun; ce beau Guépier (*Merops Savignyi*), qui se trouve aussi en Afrique, se rencontre ici très-communément dans cette saison, avec les hirondelles; et le joli *Falco*

ponticerianus (Gm.) (l'aigle de Pondichéry, Buffon), est aussi très-commun près de la rivière Passig et autour de Manila. La *Nectarinia eximia* (Temm.) se montre isolément sur les arbres en fleurs; mais l'oiseau qui paraît le moins craindre l'homme et qui, à l'exemple des moineaux, se rapproche des habitations, est le *Ixos psidii* ou *Muscicapa psidii* (Gm. Linn.).

Pendant que l'Ornithologie absorbait tout mon temps, le D[r]. Mertens visitait chaque jour le marché aux poissons de Manila; il fit de cette manière de riches acquisitions en poissons, serpens aquatiques (nous prîmes 5 espèces du genre *Hydrus)* et surtout en crustacés. M. Postels était la plupart du temps occupé à dessiner les poissons et les reptiles avant qu'ils n'eussent perdu leur couleur par l''esprit de vin. L'on acheta une grande espèce de *Python* vivant; il mourut pendant la route et on le mit dans l'esprit de vin. On apporta également à bord une Fouine vivante (Zibeth), (qu'on dit être le seul mammifère carnassier de l'île), mais qui bientôt disparut sans qu'on put la retrouver. Cette île, qui est du reste assez vaste, paraît très-pauvre en mammifères; je tuai dans les forêts de l'intérieur un singe qui y est assez commun; c'est le *Presbytis mitrata* (Eschscholtz).

DE MANILA PAR L'ILE St.-HÉLÈNE
ET LES ILES AZORES
JUSQU'AU HAVRE-DE-GRACE.

Du 30 Janvier au 12 Juillet 1829.

Le reste du voyage ne nous offrit que fort peu digne d'être rapporté.

Près du Cap de Bonne-Espérance l'on prit beaucoup de petits mollusques et d'Acalèphes ; parmi les premiers se distingue surtout l'*Hyalea australis*, déjà connu par Péron; je citerai parmi les autres un très-grand exemplaire d'une espèce de *Firola*.

Je n'eus qu'une seule fois l'occasion de faire la chasse aux hirondelles de mer qui alors couvaient sur les pentes de rochers qui bordent l'île St.-Hélène. Je ne fus pas peu étonné de reconnaître les *Sterna tenuirostris* et *alba* des îles Carolines, avec la seule différence que je ne retrouvai pas dans la seconde la belle couleur bleue du bec, et que les pieds me parurent d'un gris bleuâtre.

Arrivés dans ces parages de l'Océan Atlantique où la mer est recouverte de Varech (*Fucus natans*, Linn.), nous ne retirions pas une poignée de cette herbe sans y trouver quelques petits animaux:

une petite espèce de *Lophius*, un *Syngnathus*, une *Scyllæa* fort commune et une très-petite *Planaria*. Ces animaux de classes différentes, qui vivaient ainsi en société, paraissaient colorés d'un jaune olive brunâtre, teinte de la plante, et étaient, en outre, parés de nombre de petites taches d'un blanc de lait et d'autres taches noires.

Près des îles Azores l'on pêcha beaucoup de grandes Salpes et Béroïdes; parmi ces derniers se trouvait une espèce qui était malheureusement en mauvais état de conservation; par sa grande transparence, il est difficile de l'apercevoir; le Dr. Mertens parvint à force de travail à obtenir un dessin complet de cet animal. Il le nomma *Leucothea*; il est très-voisin du genre *Callyanira*. Ce ne fut qu'ici que le Dr. Mertens se procura de ces Salpes à grande taille, et qu'il eut l'avantage inappréciable d'étudier leur singulier mode de reproduction. Le désir de compléter ce travail par un plus grand nombre d'observations le détermina à suspendre la publication de ses découvertes pour entreprendre un autre voyage dans les mers du Nord, où malheureusement il puisa le germe d'une maladie qui éclata à son retour et l'enleva aux sciences et à ses amis.

OBSERVATIONS

DE L'ACADÉMICIEN DOCTEUR BRANDT

SUR LES

POLYPES, ACALÈPHES ET ASTÉRIES

RECUEILLIES

PAR LE Dr. MERTENS.

Ces notes trouveront à-propos ici leur place, comme faisant suite aux observations du Baron Kittlitz; déjà le Dr. Brandt, d'après les matériaux récoltés pendant l'expédition par feu M. le Dr. Mertens, avait donné un aperçu de ces objets, sous le titre suivant: Prodromus descriptionis animalium ab H. Mertensio in orbis terrarum circumnavigatione observatorum. Fasc. I.

La classe des Polypes présente des dessins et des observations concernant 15 espèces, savoir: une Lobularia (Lobul. rubiformis, Ehrenb.), une nouvelle espèce de Corticifera (Cort. variabilis, Br.), une Mamillifera (Mamil. olivascens, Br.), un nouveau Zoanthus (Zoanth. Mertensii, Br.), sept nouvelles Actinies (Actinia chlorodactyla, Br., Act. farcimen, Br., Act. xanthogrammica,

Br., Act. elegantissima, Br., Act. erythrospilota, Br.), ainsi qu'une autre espèce déjà connue, Actinia St.-Helenæ, Lesson; enfin une nouvelle Cribrina (Crib. chlorospilota) et deux singulières formes d'Actinies (Stichodactyla Mertensii, Br. et Stichophora cyanea, Br.), que l'on peut regarder comme types de nouveaux genres.

On parvint à prendre des espèces de toutes les différentes grandes divisions des Acalèphes. Le Dr. Mertens, comme on sait, a fait connaître les Béroïdes dans le II Tome des Mémoires de l'Acad. Imp. des sciences de St.-Pétersbourg, VI série. Sc. math., phys. et nat. 1833, pag. 479. Les figures et descriptions de ces animaux sont enrichies d'un grand nombre d'observations anatomiques et physiologiques; on y trouve 12 différentes formes, dont une seule (Calymma Trevirani, Eschs.) déjà observée par le Professeur Eschscholtz, mais dans un état incomplet. Parmi les onze nouvelles espèces on remarque un Cestum (Cest. Amphitrites, Mert.), quatre Beroës (Ber. cucumis, Ber. compressa, Ber. octoptera et Ber. glandiformis), et deux Idyes (Idya penicillata, Mert. et Id. Mertensii, Br.), enfin trois espèces, dont deux (Bolina elegans et Bol. septentrionalis), lui ont servi de types pour le nouveau genre Bolina, et la troisième (Leucothoa formosa) pour le type du nouveau genre Leucothoa.

Les Acalèphes discophores (Acalephæ discophoræ) nous offrent par cette expédition près du double d'espèces que chez la famille précédente, c'est-à-dire 23, dont quatre: Pelagia panopyra, Pel. cyanella, Geryonia hexaphylla, Cyanea Bougainvillii (Hippocrene Bougainvillii, Br.), appartiennent à des formes déjà connues; mais les 19 autres sont nouvelles. Douze espèces de ces dernières appartiennent aux genres Aequorea (Aeq. rhodoloma, Br.), Mesonema (Mes. [Subgenus Mesonema] macrodactyla, Br.), (Mes. [Subgen. Zygodactyla] cœrulescens, Br.), Polyxenia (Polyx. flavobrachya, Br.), Cyanea (Cyan. Postelsii, Br.), (Cyanea [Subgen. Cyaneopsis] Behringiana, Br.), Aurelia (Aur. [Subgen. Monocraspedon] limbata, Br.), (Aurelia [Subgen. Monocraspedon] hyalina, Br.), (Aurelia [Subgen. Diplocraspedon] limbata, Br.), Chrysaora (Chrys. fuscescens, Br.), (Chrys. melanaster, Br.), et Cassiopea (Cassiop. Mertensii, Br.). M. Brandt croit devoir considérer les sept espèces qui restent, comme autant de types de genres nouveaux, savoir: Circe Camtschatica, Conis mitrata, Stomobrachyota lenticularis, Aeginopsis Laurentii, Phacellophora Camtschatica, Proboscidactyla flavicirrhata et Staurophora Mertensii.

Les manuscrits du D^r^. Mertens contiennent en-

Br., Act. elegantissima, Br., Act.
Br.), ainsi qu'une autre espèce d
tinia St.-Helenæ, Lesson; enfin
brina (Crib. chlorospilota)
formes d'Actinies (Sticho
et Stichophora cyanea
garder comme types de

On parvint à pren
différentes grandes
Dr. Mertens, con
Béroïdes dans le ...gen. Sa-
Imp. des seie ... pelagica, Péron),
Sc. math. ... ifersii, Br.), Velella
gures et de ... (Vel. oxyothone, Br.) et
d'un gra ... ata, Br.), (Porp. Lütkeana, Br.);
physiol ... au genre établi par Mertens, Antho-
dont ... thoph. rosea, Mert.), et un autre rappor-
obs ... vec doute encore, par M. Brandt, au genre
u ... Apolemiopsis (species Apolem. dubia). Toutes ces
espèces sont nouvelles à l'exception des trois déjà
citées (Diphyes dispar, Physalia [Salacia] mega-
lista et pelagica).

Le Dr. Mertens n'obtint pas moins de 23 espèces du groupe des Holothuries, groupe que M. Brandt considère comme famille particulière d'un ordre des animaux rayonnés, appelé Holothurina; notre savant a dessiné ces nouvelles es-

pèces et fait l'anatomie du plus grand nombre d'entr'elles. Tout en profitant de ces nombreux matériaux, M. Brandt, d'après l'examen qu'il a lui-même fait de ces animaux, a donc cru pouvoir établir une nouvelle classification de ces êtres, basée surtout sur la position des pieds et la structure des organes respiratoires, au lieu de ces divisions proposées jusqu'à présent; bien entendu qu'il aurait égard, cependant, aux modes de conformation décrite par ses antécesseurs. Les Holothuries receuillies par le Dr. Mertens, qui appartiennent à cette classification, peuvent être comprises dans 11 genres dont 8 sont nouveaux.

Outre ces 23 espèces de véritables Holothuries, on décrivit 3 nouveaux Sipunculi et un nouveau Echiurus, qui se rangent tous quatre dans l'ordre de Holothurina.

L'ordre des oursins a été enrichi de quatre et celui des astéries de neuf espèces qui sont pour la plupart remarquables pour la magnificence de leurs couleurs.

En général, le nombre des espèces nouvelles de Polypes, Acalèphes et Echinodermes se monte à 95, et celui des nouveaux genres à 22.

Enfin, on doit encore mentionner ici deux mémoires du Dr. Mertens insérés dans les Mémoires de l'Acad. Imp. des sciences, l'un dans le Tome I.

VI série. Sciences math., phys. et naturelles. 1830. p. 205. (Oikopleura), l'autre dans le Tome II. VI série. Sc. math., phys. et nat. 1832, p. 3. (Planaria), travaux qui renferment nombre de détails intéressans sur la Zoologie, l'Anatomie et la Physiologie de ces animaux appartenants aux divisions qui feront partie du second fascicule du Prodrome. Le Dr. Mertens observa 3 espèces nouvelles de Planaires, et fit rapport des faits intéressans sur leur mode d'organisation.

BIOGRAPHIE
DU DOCTEUR MERTENS.

Charles-Henri-Mertens, fils cadet du célèbre Botaniste François-Charles, naquit à Brême le 17 Mai 1796. Une organisation délicate et impressionable, un tempérament vif à l'excès, joint à une curiosité et une pénétration étonnantes, présageaient en lui, dès l'âge le plus tendre, un homme au-dessus du commun. Sa pâleur constante, suite d'une frayeur subite qu'on lui avait causée à l'âge de treize ans, donnait à tous ses traits un air de souffrance. Néanmoins sa physionomie était agréable, et la franchise qu'elle respirait, prédisposait à une confiance involontaire que justifiait toujours une connaissance plus intime de son caractère. Sa première éducation fut confiée aux soins de sa mère. A onze ans il fut placé au Lycée pédagogique de Brême, où il passa les années de son adolescence. Au milieu des jeux de son âge il manifestait déjà cette curiosité entreprenante qui le distingua plus tard. La seule

idée d'une découverte lui faisait braver tous les obstacles, l'étourdissait même sur sa propre faiblesse, et jamais le mauvais temps ni le froid ne l'avaient arrêté dans ses excursions. Bientôt la natation, l'escrime, l'équitation ne semblèrent plus être pour lui de simples délassemens; il s'en occupait avec toute l'ardeur de la jeunesse et tout le sérieux de son esprit précoce.

A cette époque les événemens politiques amenèrent tour-à-tour diverses troupes étrangères et un grand concours de riches voyageurs dans cette ville consacrée jusque là aux seuls soins de l'industrie et des sciences. Le père du jeune Mertens se trouvant alors à la tête d'une maison d'éducation, le commerce et l'exemple d'une jeunesse brillante faillirent devenir funestes à son fils. Heureusement l'instinct de sa vocation le sauva des séductions qui l'entouraient. Le charme de l'étude fit le reste. Sa prodigieuse facilité à concevoir et à consigner dans sa mémoire toutes ses notions, lui aplanissait extraordinairement la carrière des sciences; aussi ses progrès étaient-ils surprenans. Indépendamment des auteurs classiques de l'Allemagne, sa lecture favorite était les voyages. Pendant ses jours de congé il trouvait un plaisir extrême à accompagner son père dans les promenades que celui-ci faisait, peut-

être moins pour herboriser que pour favoriser les goûts naissans de son fils.

En 1813, lorsque toute la jeunesse allemande courait se ranger sous l'étendard de la délivrance commune, Mertens, âgé de 17 ans, ne sut pas résister à l'élan de son cœur. Il quitta secrètement la maison paternelle, et après quatre journées de marche, arriva à Mecklembourg d'où il écrivit à son père pour calmer ses inquiétudes, et lui annonça qu'il venait d'être incorporé dans un corps de volontaires levé par la ville de Lubeck. Plein d'intérêt pour son âge et son caractère, le chef de cette troupe voulut lui alléger, du moins en partie, les fatigues d'une campagne d'hiver; cependant celles qu'il lui restait à supporter étaient encore au-dessus de ses forces, et lorsqu'après le licenciement de la Légion anséatique, qui eut lieu l'année suivante, Mertens revint dans ses foyers, sa santé était déjà visiblement altérée.

Ayant repris sa place d'étudiant au Lycée de Brême, il se livra avec une nouvelle ardeur à l'étude des sciences naturelles et des langues anciennes. L'histoire et les langues vivantes ne l'occupaient que pendant ses heures de délassement. Mais ce fut à la Botanique qu'il consacra le plus de soins, sans doute aussi par déférence pour la profession de son père, et il fit en peu de temps

des progrès si rapides dans la partie la plus difficile de cette science, la physiologie des plantes, qu'il se plaça bientôt au rang des Botanistes les plus distingués de son temps. Tout faisait croire qu'en se renfermant dans les paisibles travaux du savant, il avait repris désormais son assiette ordinaire pour ne plus la quitter, lorsque le bruit se répandit que Napoléon était rentré en France, et l'Allemagne courut aux armes; une mélancolie inquiète, un désir violent de suivre le mouvement général, vinrent encore arracher le jeune Mertens à ses fécondes méditations. Il avait les larmes aux yeux en voyant les compagnons de son âge se livrer aux exercices militaires avant d'entrer en campagne. Il chercha d'abord à dissimuler et à vaincre cette envie, mais ses parens la pénétrèrent bientôt et y donnèrent leur approbation. Aussitôt il courut s'enrôler dans un régiment que l'un des Bourgeois de Brême levait alors à ses frais. Malheureusement pour lui la bataille de Waterloo avait déjà décidé l'issue de la lutte, lorsque cette troupe arriva en Hollande; néanmoins elle ne s'arrêta qu'aux frontières de la France.

Ici, pendant le cantonnement qui suivit les opérations militaires, les soins seuls du service ne suffirent bientôt plus à l'âme ardente du jeune

Mertens. Il sollicita et obtint un congé dont il profita pour se rendre à Paris où il voulait visiter plusieurs amis de son père. Là, MM. Jussieu, Desfontaines, Lamarque, Humboldt, Mirbel et autres célèbres savans, accueillirent le jeune étudiant avec cette cordialité affectueuse et encourageante qui a toujours caractérisé les savans français. Surpris de l'étendue de ses connaissances et charmés de la modestie qui l'ornait à l'âge de la présomption, ils lui ouvrirent tous les trésors de leur science, l'initièrent à leurs travaux, lui firent présent de plusieurs ouvrages, d'une quantité de plantes curieuses, et firent enfin de son séjour parmi eux l'époque la plus belle de sa vie, et une des mieux employées de sa jeunesse.

Il eut encore le bonheur de trouver à Paris un ancien ami de son père, le célèbre savant anglais Turner, qui lui offrit de le mener en Angleterre. Mertens accepta cette proposition avec d'autant plus de reconnaissance qu'il comptait y trouver plusieurs savans distingués qui étaient en relation avec son père, et dont il espérait un accueil non moins favorable que celui des savans de Paris. Son attente ne fut pas trompée. Sir Joseph Banks, MM. Robert Brown, les deux Forster, le comblèrent de prévenances. Mais il eut principalement à se louer des procédés de M. Turner lui-même

et de son beau-fils M. Hooker, auprès desquels il passa plusieurs mois. Comme leur habitation était située sur le bord de la mer, où les flots déposaient sans cesse une quantité d'algues marines, il fut à même d'étudier particulièrement cette famille de plantes. Il parvint même à connaître si bien ses propriétés, qu'à l'exception de son père et de ses deux hôtes, personne ne l'a encore surpassé dans cette partie de l'histoire naturelle.

Rappelé par son père au mois d'Avril de 1817, il revint à Brême où il continua ses études jusqu'au moment où il partit pour Gottingue afin d'approfondir la médecine et les sciences naturelles. C'est à cette époque que se rattache son second voyage à Paris. Un ouvrage qu'il méditait alors exigeant de nombreuses recherches scientifiques, il conçut l'idée de se rendre dans cette capitale pendant les vacances d'automne, pour puiser dans les Bibliothèques et les riches cabinets d'histoire naturelle qu'elle renferme; mais n'ayant pas les moyens de prendre la poste, il charge sur ses épaules ce qu'il a de plus nécessaire et de plus précieux, son porte-manteau et son herbier, se met en marche vers Paris, et va directement se présenter aux démonstrateurs du Jardin des Plantes. On juge bien l'accueil favorable que lui valut de leur part et son estimable

pèlerinage et le motif qui le lui avait fait entreprendre.

Après un cours de dix-huit mois à l'Université de Gœttingue, il passa à celle de Hall où il demeura le même espace de temps. Pendant son séjour dans cette ville il se concilia surtout l'attachement des Professeurs Sprengel et Meckel. Le premier offrit même d'obtenir pour lui une place de naturaliste-botaniste sur la corvette l'Orient qui allait partir alors de Cronstadt pour un voyage au pôle antarctique, sous le commandement du Capitaine Bellingshausen. Mais le père du jeune Mertens s'opposa à ce dessein, désirant que son fils restât quelque temps encore à l'Université et qu'il y acquît les connaissances nécessaires pour former un médecin habile. C'est ainsi que cette expédition fut privée d'un savant botaniste dont les découvertes auraient sans doute enrichi l'histoire naturelle. Quant à Mertens, il se mit à étudier avec ardeur l'anatomie comparée jusqu'en 1820, époque à laquelle il obtint le brevet de Docteur en médecine.

Bientôt après, le jeune Docteur se rendit à Berlin où il visita les hôpitaux et fut très-bien accueilli par MM. Heine, Link, Rudolphi et Chamisso. Il sut également mériter les bonnes grâces du Ministre Baron d'Altenstein qui l'invita plus

d'une fois à se fixer en Prusse. Mais il aima mieux revenir auprès de ses parens dont il avait été séparé depuis quatre ans.

Plusieurs cures heureuses qu'il fit à Brême le rendirent célèbre en peu de temps. Pourtant le soin de ses malades ne l'empêcha pas d'étudier avec ardeur la botanique et l'anatomie. En même temps, il lisait un cours de Botanique à une classe d'étudians qui aspiraient à devenir pharmaciens, et un pareil cours au Musée. Il s'occupait, en outre, dans les établissemens de Clinique et prenait part à la publication de plusieurs journaux scientifiques et littéraires. Il semblait satisfait de son état, et rien ne faisait présumer qu'il consentît jamais à changer ce genre de vie contre la carrière aventureuse des voyages. Ce qui surtout écartait l'idée de cette supposition, c'est qu'il refusa d'accompagner M. Langsdorf qui partit pour le Brésil au mois de Novembre 1822.

Cependant la passion des voyages n'attendait qu'une circonstance tout-à-fait propice pour se développer en lui avec une force qu'on était loin de soupçonner jusque-là. Ayant été informé au printemps de 1823, qu'une expédition maritime devait avoir lieu sous les ordres du Capitaine russe Kotzebue, il vole à Hambourg et de-là à St.-Pétersbourg, muni de lettres par lesquelles

M. de Struve, Ministre-résident de Russie dans cette première ville, le recommandait dans les termes les plus flatteurs à plusieurs personnages de distinction. Quelle fut sa douleur lorsqu'en arrivant à St.-Pétersbourg, il apprit que toutes les places sur la corvette l'Entreprise étaient déjà occupées. Mais son parti était irrévocablement pris: comptant sur ces lettres qui lui étaient si favorables, encouragé d'ailleurs par l'intérêt qu'on lui avait témoigné dans cette ville, et par la promesse que lui fit M. l'Amiral Krusenstern de lui procurer un emploi dans la première expédition qui aurait lieu, Mertens ne songea plus à retourner dans son pays, et en attendant l'occasion tant désirée, il entra en qualité de médecin dans la maison de M. de Péroffsky et sut bientôt mériter sa confiance et son amitié. C'est dans sa terre de Pagoreltzy en Ukraine qu'il passa dix-huit mois à soigner les malades et à étudier la langue russe. Au bout de très-peu de temps il parvint à s'énoncer aisément en cette langue. Profitant de la douceur du climat et des facilités qu'offre le séjour de la campagne, il fit dans ses momens de loisir une suite d'expériences curieuses sur la formation et le développement du germe dans un œuf de poule jusqu'au moment où le poussin brise sa coque. Ces expériences ayant

été conduites avec le soin et la patience qui le caractérisaient, donnèrent les résultats les plus satisfaisans (*).

C'est à la même époque qu'il subît son examen aux Universités de Moscou et de Kharkow, dont il reçut les attestats les plus flatteurs.

Enfin, au printemps de l'année 1826 on commença à équiper la corvette Séniavine pour une expédition autour du monde, et grâce à la protection de M. l'Amiral Krusenstern, le Docteur Mertens, appelé à St.-Pétersbourg, prit part à cette expédition en qualité de médecin de l'équipage; en même temps l'Académie des sciences le nomma en cette occasion son naturaliste.

Ainsi le plus ardent ou plutôt le seul de ses vœux était rempli : tous ses rêves allaient se réaliser.

A peine fut-il à bord du navire, qu'il sut gagner l'affection de tout l'équipage, moins encore par l'agrément de son esprit que par la noblesse, l'aménité de son caractère et cette sérénité d'humeur qu'il conserva toujours dans les périls comme au milieu des obstacles les plus opiniâtres. L'ar-

(*) Ces observations ont été consignées dans un petit ouvrage que Mertens envoya en 1830 à un de ses confrères en Allemagne avec plusieurs dessins qui y avaient rapport, pour être soumis, à ce qu'il semble, à la société des naturalistes d'Allemagne, qui devait alors se réunir à Hambourg.

deur avec laquelle il se livra aux soins de son nouvel état, ne peut être comparée qu'à la persévérance qui l'y soutint depuis constamment. Souvent il oubliait pour eux la nourriture et le repos. Ni les intempéries de l'air, ni des symptômes de maladie, ne pouvaient le détourner de ses recherches. Cependant son organisation nerveuse avait, dès le commencement du voyage, alarmé ses nombreux amis. Mais c'était envain qu'on l'exhortait à se ménager, que le chef de l'expédition voulut même lui ôter les moyens de descendre à terre : autant valait chercher à arrêter un torrent. Toute la douceur, la complaisance habituelle de Mertens faisaient place à une opiniâtreté sans exemple, quand il s'agissait de renoncer à ses occupations chéries. Souvent, après un long entretien à ce sujet, il quittait son lit de douleur pour entrer jusqu'à la ceinture dans l'eau de la mer ou dans un marais, ou bien encore il se tenait toute une journée sous une pluie d'averse, jusqu'à ce que l'épuisement de ses forces l'obligeât de se remettre au lit. Combien de fois ne tomba-t-il pas en défaillance au moment même où il tendait la main pour cueillir une plante rare, tant la préoccupation de son esprit lui dérobait le sentiment de sa faiblesse. Encore revenait-il souvent mécontent du peu d'objets qu'il avait pu recueillir dans ses excursions.

Pendant la dernière moitié du voyage il s'occupa principalement à disséquer et à décrire les mollusques. Cette circonstance développa en lui un talent qu'il n'avait jamais cultivé jusque là, c'était celui du dessin. Le besoin d'éclaircir par des figures la conformation des êtres microscopiques dont il donnait la description, l'obligea à recourir au crayon, et il le mania bientôt avec une habileté surprenante. C'est ainsi qu'il passa les derniers mois du voyage, quittant tour à tour le microscope pour l'herbier, et la plume pour le pinceau. Il sût communiquer aux autres l'enthousiasme dont il était enflammé lui-même pour l'objet de ses recherches ; il devint le point central de l'activité générale ; les compagnons de ses travaux faisaient, pour ainsi dire, assaut d'émulation, et sans ce zèle ardent, dans lequel, néanmoins, ne se manifesta jamais une ombre de rivalité, leurs porte-feuilles n'auraient sans doute pas acquis la richesse qui les distingue.

Mertens ne déploya pas moins de zèle dans l'exercice de sa charge de médecin, quoiqu'il eût moins d'occupation dans cette partie, grâce à sa prévoyance et aux mesures sanitaires que lui-même avait prescrites dès le commencement du voyage. Si ses travaux scientifiques peuvent faire apprécier son esprit et ses connaissances, c'est au

milieu des occupations modestes et sublimes du médecin, qu'on voyait son âme dans toute sa beauté. Il était l'ami, le consolateur, le garde-malade de ses patiens ; il mettait ses devoirs de médecin au-dessus de tous les autres et oubliait pour eux jusqu'à ses goûts favoris ; ni la mer, ni ces forêts antiques qu'il aimait tant à explorer, ne pouvaient un instant distraire son esprit quand un de ses malades était en danger. Aussi eut-il la consolation de voir tout l'équipage confié à ses soins, revenir de l'expédition encore plus sain qu'il n'était parti. On n'eut à regretter qu'un matelot tombé du haut du mât, et que tous les secours de l'art ne purent sauver. . . . .

Les notes, les dessins, les collections de toute espèce que Mertens rapporta du voyage, surpassèrent l'attente de l'Académie qui voulut lui témoigner sa satisfaction en l'admettant dans son sein ; il fut de plus décoré de l'ordre de St.-Vladimir. L'Académie lui laissa en même temps la latitude de mettre en ordre ses riches matériaux, et il se livra à ce travail avec assiduité, en commençant par ses observations sur les animaux invertébrés. Dès l'hiver suivant il présenta à l'Académie plusieurs mémoires sur ce sujet, accompagnés de figures qu'il avait gravées lui-même, comme pour prouver encore que rien ne lui était

impossible du moment qu'il s'agissait de l'intérêt des sciences. Il craignait, d'ailleurs, qu'un graveur ignorant ne rendît pas avec assez de précision les formes capricieuses de ces êtres intéressans (*).

Ses travaux ne furent interrompus qu'en 1830. Le capitaine Lütke reçut l'ordre d'aller à la tête d'une escadre croiser sur les côtes de la France et de l'Islande pour exercer à la manœuvre les aspirans du Corps de la Marine. L'amitié qu'avaient établie trois ans d'intimité entre le capitaine et le savant, et l'espoir que conçut ce dernier de faire de nouvelles découvertes sur la nature des êtres qui abondent dans les mers du Nord, lui firent désirer de faire également partie de cette nouvelle expédition. Quoiqu'il fût récemment marié,

(*) Voici les titres des mémoires qu'il lut successivement à l'Académie Impériale des Sciences et qui déjà sont imprimés :

1) Beschreibung der Oicopleura, einer neuen Molluskengattung v. Mertens, mit 2 Tafeln. (vid. Mémoires de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. Tome I, série 6, sciences mathématiques, physiques et naturelles. 1830, p. 205.)
2) Untersuchungen über den innern Bau verschiedener in der See lebenden Planarien v. Mertens. (avec 2 planches gravées) vid. ibid. Tome II, 1832, série 6, p. 3.
3) Beobachtungen und Untersuchungen über die Beroeartigen Acalephen v. Mertens. (avec 13 planches gravées) vid. ibid. Tome II. 1833, p. 479.

il se décida à se séparer d'une épouse adorée, à abandonner les travaux du cabinet, espérant bientôt revenir dans ses foyers pour ne plus les quitter. Mais la Providence en avait décidé autrement. Peu de jours avant la rentrée de l'escadre à Cronstadt, la fièvre nerveuse se déclara sur un de ses navires. En sa qualité de médecin de l'escadre, il se consacra tout entier au soin de ses malades qu'il traita même avec beaucoup de succès. Il ne revint à Pétersbourg que quand le vaisseau fut entré dans le port et qu'ils furent tous déposés dans les hôpitaux. Mais il couvait déjà cette maladie à laquelle son organisation névralgique ne l'exposait que trop. Les transports de joie auxquels il se livra en revoyant son épouse et son frère aîné, arrivé à St.-Pétersbourg pendant son absence, ébranlèrent tellement tout son système nerveux, que le jour même de son arrivée il fut obligé de se mettre au lit, et ne le quitta plus que pour la tombe. Il expira le 17 Septembre 1830, après treize jours de souffrances, pleuré par sa famille inconsolable, par ses nombreux amis et par tous ceux qui voyaient en lui un homme capable de reculer bien loin les limites des connaissances humaines. Ce qui rend sa perte encore plus sensible pour les sciences, c'est qu'il emporta avec lui le secret d'une foule d'observations éparses

dans des notes qui par leurs abréviations n'étaient intelligibles qu'à lui seul. Une infinité de découvertes qu'il n'avait confiées qu'à sa mémoire prodigieuse, sont également perdues pour la postérité. Toujours avide de connaissances nouvelles, il n'avait pu mettre en ordre celles qu'il avait acquises, ni pendant ses voyages ni dans l'intervalle de temps qu'il passa à St.-Pétersbourg. Peut-être comptait-il sur sa bonne mémoire pour exécuter un grand ouvrage qu'il méditait, et pour lequel il avait accumulé tant de précieux matériaux. Enfin, plusieurs ouvrages manuscrits qui étaient connus de ses amis, ne se retrouvèrent pas dans ses papiers, et il est permis de supposer qu'il en existait encore beaucoup d'autres. Quoiqu'il en soit, les débris seuls de ce triste naufrage, soigneusement recueillis, suffiraient pour élever à la mémoire de Mertens un monument digne de lui. Espérons que l'illustre société qui sut de son vivant si bien apprécier son mérite, voudra bien conserver à la postérité quelques fruits de ses travaux et de ses périlleuses recherches.



